1. PARTE GENERALE 6

1.1 STRUTTURA E FINALITÀ DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO 6
1.2 REQUISITI DI QUALIFICAZIONE DELLE IMPRESE 7
1.3 VALUTAZIONE DELL'APPLICABILITÀ TOTALE DEL TIT. IV DEL D. LGS. 81/'08 9
1.4 CALCOLO DEL VALORE DEGLI UOMINI GIORNO 9

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA 11

2.1 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO 11
2.2 INDIRIZZO DEL CANTIERE E ACCESSIBILITÀ 11
2.3 BREVE DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO 13

3.INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA 14

3.1 FIGURE E RESPONSABILITÀ DURANTE I LAVORI 14

4. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE 18

4.1 DOCUMENTI GENERALI DELLE IMPRESE 18
4.2 NOMINE DI OGNI IMPRESA 18
4.3 DOCUMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA 19
4.4 SORVEGLIANZA SANITARIA 19
4.5 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - D.P.I 19
4.6 ATTREZZATURE E MACCHINE 19
4.6 PRODOTTI E SOSTANZE CHIMICHE 19
4.7 SUBAPPALTI/SUBAFFIDAMENTI 19
4.8 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE 19
4.9 APPARECCHI PER IL SOLLEVAMENTO DEI CARICHI 19
4.10 RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE 20
4.11 NUMERI DI TELEFONO PRINCIPALI 20

5. CONTENUTI DEI PIANI DI SICUREZZA REDATTI DA TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI 20

5.1 IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA 20
5.2 ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA DI VERIFICA DEL POS 24
5.3 ADEMPIMENTI RELATIVI ALLA SORVEGLIANZA SANITARIA 25
5.4 CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO DEI PONTEGGI (PI.M.U.S.) 28

6. CRITERI DI COORDINAMENTO ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 30

6.1 NOTIFICA PRELIMINARE E SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI 30
6.2 AVVIO DEI LAVORI 30
6.3 ORARIO DI LAVORO 31
6.4 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92 DEL D. LGS. 81/08 32
6.4.1 Riunione di coordinamento preliminare 32
6.4.2 Riunione di coordinamento ordinaria 32
6.4.3 Riunione di coordinamento straordinaria 33
6.4.4 Riunione di coordinamento "Nuove Imprese" 33

7. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 33

7.1 .IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE 33

7.1.1 Utensili e lampade elettriche portatili ... 36
7.2 Accessibilità ai siti confinanti con le attività di cantiere ... 38
7.3 Procedure e misure preventive e protettive in riferimento alla viabilità di cantiere ... 40
7.4 Modalità di accesso degli addetti ai lavori ... 40
7.5 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali ... 40
7.6 Vincoli relativi al transito dei mezzi di emergenza ... 41
7.7 Dislocazione zone di carico e scarico ... 41
7.8 Raccolta, stoccaggio ed allontanamento dei rifiuti ... 41
7.9 Gestione del sito (cumuli di materiali, cadute ed inciampi) ... 44
7.10 Funi e fasce di sollevamento ... 45
7.11 Zone di deposito materiali con pericolo di incendio ... 51
7.12 Impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche ... 53
7.13 Area confezionamento carpenteria ... 53
7.14 Approvvigionamento carburante ... 54
7.15 Imbrattamento sedi viarie ... 55
7.16 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni ... 55
7.17 Servizi collettivi igienico-assistenziali ... 56
7.17.1 Gestione dei servizi igienico-assistenziali ... 57
7.17.2 Approvvigionamento idrico ... 59
8. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE ... 59
8.1. Rischi da reti e impianti tecnologici ... 59
8.2 Rete di distribuzione metano ... 60
8.3 Gestione di eventuali ritrovamenti di reperti archeologici ... 61
8.4 Rischio rumore ... 61
8.5 Rischi di investimento ... 61
8.6 Rischi di origine meteorica ... 62
8.7 Criteri generali per la segnalazione di scavi e aperture nel suolo ... 62
8.8 Misure di prevenzione collegate all'utilizzo del bitume ... 63
9. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI IN CANTIERE ... 64
9.1 Valutazione dei rischi ... 64
9.1.1 Matrice di valutazione del rischio ... 65
9.1.2 Scala delle priorità ... 66
9.1.3 Azioni correttive ... 66
9.1.4 RA – Rischio accettabile ... 66
9.1.5 Criteri operativi ... 66
9.2 Elenco generale delle attività ... 67
9.2.1. Limitazione dei rischi di caduta dall'alto di addetti e materiale ... 68
9.2.2 Messa in opera ... 68
9.2.3 Scale doppie ... 69
9.2.4 Prescrizioni per gli operatori ... 69
9.2.5 Scale fisse a pioli ... 70
9.2.6 Scale all'italiana ... 70
9.2.7 Scale doppie ... 71
9.3 Saldatura e taglio ossiacetilenico ... 71

9.4 SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E STOCCAGGIO 74
9.5 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO CON MEZZI MECCANICI 75
9.5.2 Posa apparecchiature idrauliche 77
9.5.3 Posa condotte idrauliche 78
9.6 ATTIVITÀ DI SCAVO E RIPRISTINO 80
9.6.2 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione obbligata 80
9.6.3 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione aperta 83
9.6.4 Modalità di esecuzione degli scavi di sbancamento 84
9.6.5 Ripristino dell'area di scavo 84
9.6.6 Criteri generali per la segnalazione di scavi e aperture nel suolo 84
9.6.7 Attrezzature per il sollevamento 86

10. PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI IN CANTIERE 89

10.1. RISCHI SITO-CANTIERE 89
10.1.1. Attività di indagine per la definizione della contaminazione del sito 89
10.1.2. Caratteristiche del capping 89
10.1.3. Limitazione dell'emissione di polveri o schegge prodotte da operazioni di taglio o di saldatura 90
10.1.4 Operazioni di taglio e saldatura 90
10.1.5 Saldatura e taglio ossiacetilenico 91
10.1.6 Saldatura elettrica 93
10.2 RISCHI DA LUOGHI DI LAVORO 94
10.2.1 Andatoie e passerelle 94
10.2.2 Intavolati 94
10.2.3 Parapetti 96
10.3 LIMITAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALLE EMISSIONI ACUSTICHE 96
10.4 LIMITAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALLE VIBRAZIONI 101
10.5 LIMITAZIONE DEI RISCHI CONNESSI ALLA MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE 103

11. CRONOPROGRAMMA 106

12. ANALISI DEI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA ESTERNA 107

12.1 EMISSIONI DI RUMORE 107
12.2 EMISSIONE DI POLVERI E ODORI 108

13. PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI 108

13.1. LAVORAZIONI INTERFERENTI 108
13.2. PERSONALE DI IMPRESE SUBAPPALTATRICI 108
13.3. PRINCIPI ORGANIZZATIVI PER LA GESTIONE DI ATTIVITÀ CONTEMPORANEE 108
13.4. REGOLE GENERALI PER LA GESTIONE DEL RAPPORTO TRA IMPRESE E CON TERZI 109

14. UTILIZZO DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE E MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA 109

14.1 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI 109
14.2 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DELLE OPERE PROVVISIONALI 110
14.3 PROCEDURE DI COMUNICAZIONE DELL'ASSENZA DI TENSIONE 110

15. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E I LAVORATORI AUTONOMI 110

15.1 Informazione e formazione in cantiere a cura del CSE 110
15.2 Dichiarazione su informazione e formazione (a cura delle imprese) 110
15.3 Dichiarazione su informazione e formazione (a cura dei lavoratori autonomi) 111
15.4 Dichiarazione di avvenuta consultazione del RLS 112

16. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI 112

16.1 Criteri per la gestione della sicurezza antincendio del cantiere 112
16.2 Presidi sanitari 114
16.3 Comportamento in caso di infortunio 115
16.4 Indicazioni generali 116
16.5 Primo soccorso: cosa fare - cosa non fare 117
16.6 Criteri per la gestione di altre emergenze 133

17. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA 134

17.1 Premessa 134
17.2 Voci rientranti nei costi della sicurezza 134
17.3 Tutti gli apprestamenti previsti nel P.S.C. 134
17.4 Le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti 135
17.5 Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi 136
17.6 I mezzi e servizi di protezione collettiva 136
17.7 Le procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza 137
17.8 Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti (Articolo 7, comma 1, lettera f)). 137
17.9 Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva 137
17.10 Conclusioni 138

18. FASCICOLO TECNICO 138

18.1. Introduzione 138
18.2 Contenuti 138

ALLEGATI 139

CONSULTAZIONE PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Da compilare prima dell'inizio dei propri lavori da parte di ogni singola impresa esecutrice ai sensi del comma 2 dell'art. 96 del d. lgs. 81/08

data	Impresa esecutrice	Datore di lavoro	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	Firma di avvenuta consultazione

Da compilare prima dell'inizio dei lavori del singolo lavoratore autonomo

data	Lavoratore autonomo	Firma per presa visione

1. Parte generale

1.1 Struttura e finalità del piano di sicurezza e coordinamento

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento viene redatto in ottemperanza dell'art. 100 del Decreto Legislativo 81 del 30 aprile 2008 e del relativo allegato XV e con le integrazioni del D.Lgs 106/2009

Il documento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive nonché gli apprestamenti atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e la stima preventiva del rischio rumore collegabile alle singole mansioni.

Si riportano di seguito le principali definizioni tecniche utilizzate nel documento:

- scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- apprestamenti: le opere provvisionali necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- attrezzature: le attrezzature di lavoro come definite all'articolo 69, comma 1, lettera a) del decreto legislativo 81/08 e s.m.i.;
- misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, comma 1 del decreto legislativo 81/08 e specificati nell'allegato XV dello stesso decreto.

Le indicazioni contenute riguardano gli obblighi del Committente, del Responsabile dei Lavori, dei Coordinatori in materia di sicurezza, nonché dei Lavoratori, dei loro Rappresentanti per la Sicurezza e dell'Impresa aggiudicataria.

L'Impresa che si aggiudicherà i lavori potrà presentare al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori proposta di integrazione al presente Piano di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza; la presentazione di integrazioni o di un nuovo piano, non porterà comunque alla richiesta di adeguamenti dei prezzi contrattuali. Sulle modifiche si dovranno esprimere i Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Prima dell'inizio di ogni lavoro, l'Impresa redigerà e consegnerà, per approvazione, alla Committente ed al Coordinatore per l'esecuzione (nel tempo previsto dal comma c dell'art. 131 del d. lgs. 163 del 2006), un piano operativo di sicurezza, da considerare come piano di dettaglio del presente piano di sicurezza, per quanto riferito alle attrezzature, alle macchine ed alle modalità operative e formative delle maestranze operanti nel cantiere.

Per la valutazione dei rischi di tipo probabilistico e statistico (indice di attenzione e rumore), sono state utilizzate schede di valutazione redatte tenendo conto di:

- misure e studi, pubblicati da organismi riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (Comitati Paritetici, valutazioni sperimentali pubblicate da Organi di Vigilanza);
- possibile contemporaneità di più macchine operative in cantiere;
- possibile presenza di rumore di fondo, attribuibile ad esempio al traffico aereo o a riverberazione dell'ambiente circostante, come avviene per lavori eseguiti al chiuso o in luoghi all'aperto di larghezza ridotta rispetto all'altezza dei fabbricati;
- incertezza, collegata alla tipologia di materiale lavorato ed alla possibile obsolescenza della macchina.

Il presente documento non solleva in alcun modo il direttore tecnico dell'Impresa, in quanto delegato dal datore di lavoro, dall'osservare e far osservare scrupolosamente le leggi vigenti in materia di sicurezza e salute del lavoro ed in particolare le misure generali di tutela previste dall'art. 15 del D. Lgs. 81/'08) e dall'allegato XIII del D. Lgs. 81/'08

Allo scopo di favorire il coordinamento tra le funzioni dei responsabili del cantiere (Direttore tecnico di cantiere ed Assistente) e quelle del Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione, viene fornito nel capitolo 3 un elenco, non esaustivo, delle competenze assegnate alle varie figure che rivestono funzioni di responsabilità in cantiere.

1.2 Requisiti di qualificazione delle Imprese

Quale requisito di qualificazione delle imprese ai fini della sicurezza, si prescrive che, contestualmente all'assegnazione dei lavori, l'Impresa aggiudicataria fornisca copia del proprio strumento generale di valutazione dei rischi redatto ai sensi del D. Lgs. 81/'08; la conformità del documento di valutazione ai contenuti dell' art. 28 del D. Lgs. 81/'08 costituisce infatti requisito minimo inderogabile, utile a valutare, da parte del Committente, la capacità dell'Impresa di garantire, per tutto il corso dei lavori, il rispetto dell'art. 15 del D. Lgs. 81/'08 (misure generali di tutela).

Inoltre considerando le recenti norme in materia di contratti di lavoro, si coglie l'occasione per precisare che il committente, o il suo delegato, il responsabile dei lavori deve valutare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici che entreranno in cantiere; dalla lettura dell' allegato XVII che si riporta integralmente, onde evitare dimenticanze od omissioni, che possono penalizzare il rispetto dei programmi realizzativi e di attivazione. Inoltre:

- Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

    a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

    b) documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 1, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81

    c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisionali

    d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori

    e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario

    f) nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

    g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo

    h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo

    i) DURC documento unico di regolarità contributiva di cui al DM 24.10.2007

    j) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81.

- I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

    a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

    b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81, di macchine, attrezzature e opere provvisionali

    c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

d) attestati inerenti la propria e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo

e) DURC documento unico di regolarità contributiva di cui al DM 24.10.2007.

- In caso di subappalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al punto 1.

1.3 Valutazione dell'applicabilità totale del Tit. IV del d. lgs. 81/'08

I lavori comportano l'installazione di un cantiere temporaneo in cui si effettueranno lavori edili e di ingegneria civile ricompresi nell'allegato X del decreto 81/08, in particolare lavori di costruzione, equipaggiamento, movimentazione di elementi pesanti, scavi. Inoltre, in cantiere si prevede, la presenza di più imprese e le varie attività possono comportare rischi particolari di cui all'allegato XI al decreto 81/08.

1.4 Calcolo del valore degli uomini giorno

La dimensione del cantiere in uomini-giorno, tenendo conto dell'importo dei lavori e della percentuale di manodopera prevista per ogni tipologia di categoria riportata nella seguente tabella tratta dal D.M. 11 novembre 1978 viene valutata come segue.

Opere stradali		Opere marittime	
Movimenti di materie	18	Casseri per banchine e moli foranei	32
Lavori in sotterraneo	29	Difese foranee, in scogliere e massi artificiali	21
Lavori diversi o lavori di modesta entità	36	Escavazioni	10
Sovrastrutture	7	Opere in c.a. per l'edilizia	
Opere con più categorie di lavori senza lavori in sotterraneo	22	Opere in c.a. per l'edilizia	32
Opere con più categorie di lavori con lavori in sotterraneo	24	Opere speciali	
Opere edilizie		Linee elettriche esterne a bassa e media tensione	30
Opere edilizie	40	Impianti tecnici per l'edilizia	
Demolizioni	48	Impianti igienico sanitari	43
Opere idrauliche		Impianti elettrici interni	45
Argini, canalizzazioni, ecc…	20	Impianti di riscaldamento a termosifone	40
Traverse, difese, sistemazioni varie	38	Impianti di condizionamento d'aria	30
Opere igieniche		Impianti ascensori e montacarichi	55
Acquedotti compreso forniture di tubi	46		
Fognature	38		

TIPOLOGIA CATEGORIA	% MANODOPERA	LAVORAZIONI PREVISTE	IMPORTO	IMPORTO MANODOPERA
1. OPERE STRADALI				
a) Movimenti di materie	18	Movimenti terra	31.380,80	5.648,54
	18	Messa in sicurezza ambientale	96.364,67	17.345,64
d) Lavori diversi o di modesta entità	36	Ripristini e finiture	11.686,85	4.207,27
f) Opere con più categorie di lavori senza lavori in sotteraneo	22	Completamento stradini	30.395,64	6.687,04
	22	Formazione aree verdi	30.800,66	6.776,15
	22	Arredi	14.591,39	3.210,11
	22	Cancellate	46.250,03	10.175,01
	22	Giochi e attrezzature	83.896,28	18.457,18
2. OPERE EDILIZIE	40	Impermeabilizzazine muri	7.267,30	2.906,92
	40	Cordolature	35.562,15	14.224,86
4. OPERE IGIENICHE				
a) Acquedotti	46	Compl. Irrigazione	14.561,97	6.698,51
	46	Compl. Terrazziere	19.991,82	9.196,24
c) Fognature	38	Comple. Fognatura	16.166,01	6.143,08
6.OPERE IN C.A PER L'EDILIZIA	32	Muretti in cls	37.591,53	12.029,29
	32	Pavimentazioni area giochi e sport	52.839,40	16.908,61
8.IMPIANTI TECNICI PER L'EDILIZIA				
b) Impianti elettrici interni	45	Impianto elettrico	2.740,25	1.233,11
				141.847,55

Costo giornaliero manodopera		**Ore x giorno**	**Costo x giorno**
Operaio specializzato	31,92		
Operaio qualificato	29,76		
Totale	*61,68*	8	**493,44**

UOMINI GIORNO **141.847,55:493,44** **287 U/g**

2. Identificazione e descrizione dell'opera

2.1 Descrizione dello stato di fatto

Gli interventi si realizzeranno all'interno dell'area torinese del comune di Torino. Il contesto urbanistico in cui si potranno svolgere le lavorazioni è suddivisibile in:

- Aree su strada
- Aree interne a giardini/parchi
- Aree con presenza di altre committenze

Le aree sono facilmente accessibili in linea generale e in caso di particolari situazioni di interferenze con terzi, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione integrerà le procedure di sicurezza in accordo con l'impresa esecutrice dell'intervento.

La zona urbana in cui è situato l'intervento è caratterizzata da una imponente urbanizzazione ed edificazione, sia del passato che degli ultimi anni, ed in in specifico, il sito è caratterizzato da un recente passato industriale.

Attualmente il sito si presenta come un area racchiusa da un lato dalla manica rimanente della vecchia fabbrica Ceat dimessa e sugli altri 3 lati dagli edifici di recente costruzione di Edilizia residenziale pubblica.

Ha una superficie complessiva di circa 16.500 mq.

E' stata oggetto di un precedente intervento di sistemazione, con la realizzazione di parte dei sottoservizi (fognatura bianca, opere da terrazziere); modellazione del terreno; realizzazione di buona parte degli stradini, piazzette e aree sosta.

2.2 Indirizzo del cantiere e accessibilità

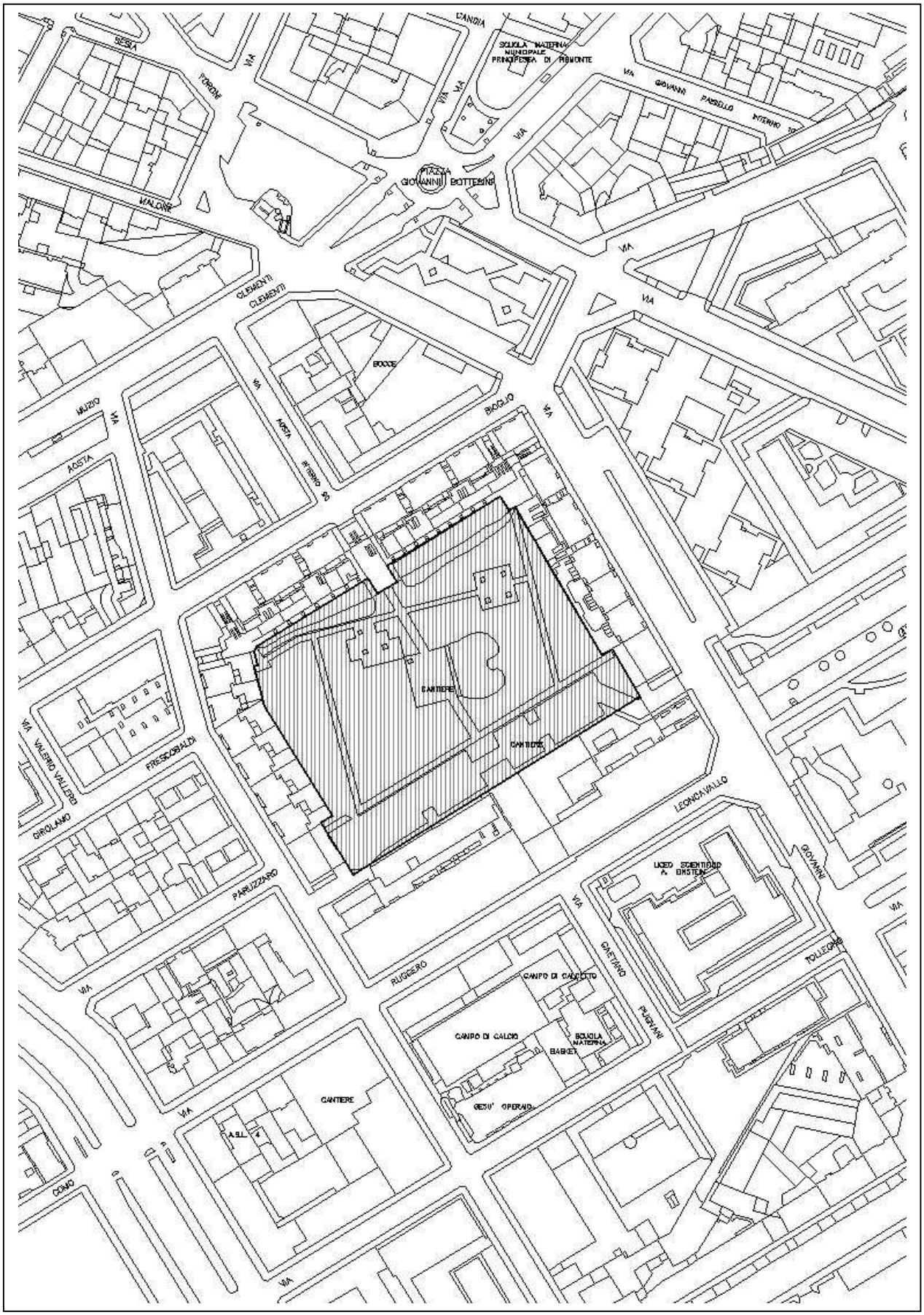
L'area dell'intervento è compresa fra le vie Leoncavallo, Pacini, Bioglio e Ternengo.

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione delle opere per il completamento della sistemazione a verde pubblico attrezzato dell'area stessa.

Le vie di adduzione ed accesso al cantiere non comportano rischi aggiuntivi rispetto a quelli intrinseci alla realizzazione delle opere.

La planimetria dettagliata di cantiere, con il posizionamento degli apprestamenti, depositi, accessi è riportata nell'Allegato 1.

Nella pagina successiva è riportata una tavola con l'ubicazione della zona di intervento.


CANDIA
SCUOLA MATERNA MUNICIPALE PRINCIPESSA DI PIEMONTE
VIA GIOVANNI PASSELLO INTERNO 30
PIAZZA GIOVANNI BOTTESINI
VIA CLEMENTI
BOCCE
VIA BIGLIO
VIA AOSTA INTERNO 30
CANTIERE
CANTIERE
VIA VALERIO VALERO
FRESCOBALDI
GIROLAMO
PARUZZARO
LEONCAVALLO
LICEO SCIENTIFICO A. EINSTEIN
VIA GAETANO PUGNANI
TOLLEGNO
VIA RUGGERO
CAMPO DI CALCETTO
CAMPO DI CALCIO
BASKET
SCUOLA MATERNA
GESU' OPERAIO
CANTIERE
A.S.L. 4
CONO

2.3 Breve descrizione dello stato di progetto

Le opere, oggetto dell'appalto, possono essere sinteticamente riassunte come di seguito:

1) OPERE AMBIENTALI:

Messa in sicurezza ambientale permanente, da realizzare mediante movimenti terra di scavo e riporto per il livellamento del piano di fondo; posa di un telo geotessile non tessuto, con la funzione di strato separatore; realizzazione dello strato di capping, mediante riporto di strato di materiale per rilevato e sovrastante strato di terra agrari.

2) OPERE EDILI, STRUTTURALI E PAVIMENTAZIONI

- Rifacimento di guaina bituminosa impermeabilizzante su alcuni muri di confine degli edifici e sui muretti di contenimento terreno.
- Costruzione di muretti in calcestruzzo armato per il contenimento del terreno lato aree verdi.
- Completamento di stradini e piazzette in massetti e lastre di cls ; realizzazione di stradini in stabilizzato con posa perimetrale di cordoli in cls.
- Realizzazione aree in getto di calcestruzzo per area sportiva e in pavimentazione antishock per area giochi
- Realizzazione di cordolature di contenimento del terreno di riporto e di delimitazione delle aree pavimentate in cordoloni e con manufatti per formazione di sedute.

3) OPERE IDRAULICHE:

- Completamento della rete di smaltimento acque meteoriche; realizzazione linee di adduzione per fontanelle
- Completamento ed integrazione impianto di sub irrigazione per le essenze arboree.

4) OPERE DA TERRAZZIERE:

- Completamento cavidotti ed adeguamento manufatti per l'impianto di pubblica illuminazione

5) OPERE DA FABBRO

-Realizzazioni di cancellata di delimitazione lato parcheggio e recinzione area giochi in ferro zincato e verniciato, con annessi cancelli di accesso. Posa in opera dei manufatti

- Fornitura e posa in opera di recinzione in rete metallica plastificata di sicurezza da posizionare sul terrapieno al confine dell'area verde con le abitazioni limitrofe.

6) OPERE A VERDE E DI ARREDO

- Formazione di aree verdi, con sistemazione del terreno e semina del tappeto erboso. Messa a dimora di essenze arboree
- Fornitura e posa di elementi di arredo, quali panchine a 3 assi, tavoli, dissuasori, cestini portarifiuti, transenne.

7) POSA DI GIOCHI, ATTREZZI PER FITNESS E ATTREZZATURE SPORTIVE

- Fornitura e posa di giochi per bimbi ed adolescenti all'interno della relativa area predisposta
- Fornitura e posa di attrezzi per fitness, adatto anche a persone della terza età.

Fornitura ed installazione di colonna basket e tavolo da ping pong all'interno della piastra sportiva.

8) OPERE ELETTRICHE

- Realizzazione di impianto elettrico di alimentazione impianto di irrigazione, con fornitura e posa dei vari elementi componenti (cavi, quadri, prese, impianto di terra).

3.Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

3.1 Figure e responsabilità durante i lavori

Nell'ambito dei lavori suesposti, a scopo di chiarimento si fornisce nel seguito l'elenco delle principali figure che si prevede opereranno nel cantiere con le rispettive attribuzioni in materia di responsabilità ai fini della sicurezza.

Responsabile dei lavori e Responsabile del Procedimento

Soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto è il Responsabile del Procedimento, ai sensi dell'art. 89 del D. Lgs. 81/'08 e s.m.i. Egli ha anche compiti di controllo sull'operato del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

Direttore dei lavori

Figura incaricata ai sensi del regolamento n° 350 del 25/05/1895 dalla Committenza del controllo tecnico, contabile ed amministrativo dei lavori, a tutela degli interessi della stazione appaltante stessa.

- Il Direttore dei Lavori cura che i lavori cui è preposto siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto; ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di direzione dei lavori, ed interloquisce in via esclusiva con l'appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto. Egli ha la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali, sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche di questi così come previsto dall'articolo 3, comma 2, della legge 5 novembre 1971, n. 1086, ed in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche di cui all'articolo 21 della predetta legge.

Coordinatore in materia di sicurezza durante la realizzazione dei lavori

Soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti previsti dall'art. 92 del D. Lgs. 81/'08; l'azione di coordinamento prevista dalla norma verrà eseguita per mezzo di visite in cantiere, organiz-

zazione di riunioni operative di coordinamento ed adeguamento di misure di prevenzione previste dal piano di sicurezza resesi necessarie per l'evoluzione dei lavori.

I sopralluoghi e le decisioni operative emerse a seguito delle riunioni verranno verbalizzate e trasmesse al Direttore dei Lavori, in quanto soggetto incaricato della vigilanza sugli aspetti contrattuali dell'opera.

Al Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione competono:

- l'illustrazione delle misure di prevenzione previste dal piano prima dell'avvio di ogni nuova fase di lavoro;
- l'esecuzione di ispezioni volte a verificare il rispetto delle procedure di lavoro in sicurezza e secondo gli schemi organizzativi del cantiere previsti dal presente piano di sicurezza e successivamente dettagliati a seguito delle riunioni di coordinamento iniziale del cantiere;
- l'organizzazione delle attività di lavoro in modo tale da ridurre al minimo i disagi per l'ambiente circostante;
- l'adeguamento del piano di sicurezza e coordinamento in funzione dell'evoluzione dei lavori;
- la verbalizzazione delle decisioni operative che possono avere attinenza con la gestione della sicurezza del cantiere;
- l'invio di richiami scritti all'Impresa nel caso si verifichino inadempienze al piano di sicurezza che possano comportare rischio grave per i lavoratori; nel caso di richiami relativi a ripetute violazioni di norme contrattuali inerenti la sicurezza, il Coordinatore potrà proporre la sospensione, l'allontanamento delle Imprese o dei lavoratori autonomi o la risoluzione del contratto;
- la segnalazione al Committente o al Responsabile dei Lavori circa l'inosservanza degli artt. 94 (Obblighi dei Lavoratori Autonomi); 95 (Misure generali di tutela); 96 (Obblighi del Datore di Lavoro, dei Dirigenti e dei Preposti); 97 c. 1 (Obbligo impresa affidataria di verificare le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle prescrizioni del P.S.C.) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
- la verifica della compatibilità delle attrezzature, delle macchine e delle procedure inserite nei piani operativi predisposti dalle Imprese a seguito dell'aggiudicazione, con quanto previsto dal piano di sicurezza e di coordinamento; a seguito della verifica, il Coordinatore per la Sicurezza durante l'Esecuzione avrà facoltà di richiedere, in caso di mancanza di precise indicazioni operative o di non ottemperanza ai requisiti minimi di sicurezza per i lavoratori e per l'ambiente circostante, l'adeguamento dei piani anzidetti, senza che ciò possa comportare modifica ai tempi ed ai costi pattuiti. Il mancato adeguamento dei piani operativi, da parte dell'Impresa, costituirà inadempienza contrattuale.
- Ai sensi del comma 3 dell'art. 4 del D.P.R. 222 del 3 luglio 2003 il CSE durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle

imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Direttore tecnico ed assistente di cantiere

Figure incaricate dall'appaltatore, in quanto datore di lavoro, per l'applicazione delle misure generali di tutela previste dall'art. 15 del D. Lgs. n° 81/'08 e s.m.i.; nonché del mantenimento del cantiere in condizioni di salubrità, della scelta delle postazioni di lavoro, delle condizioni di movimentazione, stoccaggio ed allontanamento dei materiali.

Al direttore tecnico di cantiere e all'assistente di cantiere competono le seguenti attività:

- la verifica dell'idoneità formativa ed operativa del personale da utilizzare;
- la vigilanza continua dall'applicazione delle misure di prevenzione e sicurezza e delle prescrizioni operative previste dal piano di sicurezza e coordinamento e dal/i piano/i operativo/i di sicurezza;
- la verifica periodica di tutta la componentistica degli eventuali ponteggi secondo le indicazioni dell'allegato XIX, curando anche l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti;
- la verifica della conoscenza, da parte dei lavoratori, delle modalità di impiego dei dispositivi di protezione individuale e del loro stato di efficienza;
- il controllo e la vigilanza relativi all'uso dei dispositivi di protezione individuale, conformemente a quanto indicato nel piano di sicurezza, nel piano operativo di sicurezza e nelle schede dei produttori;
- la vigilanza circa l'inquinamento atmosferico e del suolo, che può essere prodotto dalle macchine, dalle attrezzature e dalle sostanze impiegate nel cantiere;
- la verifica dello stato di percorribilità delle aree transitabili dai lavoratori, da terzi e dai veicoli di cantiere, ivi comprese quelle per l'evacuazione di emergenza;
- la verifica dello stato manutentivo di tutti i cartelli segnaletici previsti dal piano di sicurezza e coordinamento, nonché di quelli che la Direzione lavori o il Coordinatore per l'esecuzione decideranno di fare installare;
- le attività di cooperazione che si renderanno necessarie per integrare i lavori in corso con le attività presenti, confinanti o con altre attività di genio civile contemporaneamente presenti nelle aree;
- la fornitura di tute adeguate alle diverse condizioni meteorologiche che si dovessero manifestare, nonché dei prodotti utili a fronteggiare la presenza di nidi di insetti durante le fasi di lavorazione;
- le attività informative, per eventuali subappaltatori o conduttori di veicoli costituenti noli "a caldo";

- disposizioni circa la realizzazione delle misure da porre in atto per limitare le emissioni sonore dei propri particolari mezzi operativi e renderle compatibili con le esigenze espresse dal piano di sicurezza e coordinamento e dalle norme relative all'inquinamento acustico;
- la fornitura dei DPI necessari durante le operazioni con rischi specifici;
- disposizioni circa la conservazione delle schede di sicurezza dei prodotti chimici eventualmente utilizzati, dei verbali di verifica degli accessori di sollevamento, dei libretti di istruzione delle macchine, dei documenti di lavori soggetti a notifica;
- La verifica dell'efficienza delle opere di confinamento presenti in relazione alla eventuale interferenza con le attività ordinarie o di altre squadre di lavoro.

Il direttore tecnico e l'assistente di cantiere devono essere inoltre delegati dall'appaltatore (ciascuno per quanto di propria competenza) a programmare ed organizzare la manutenzione ed il controllo dei mezzi operativi, delle macchine e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che potrebbero pregiudicare la sicurezza dei lavoratori.

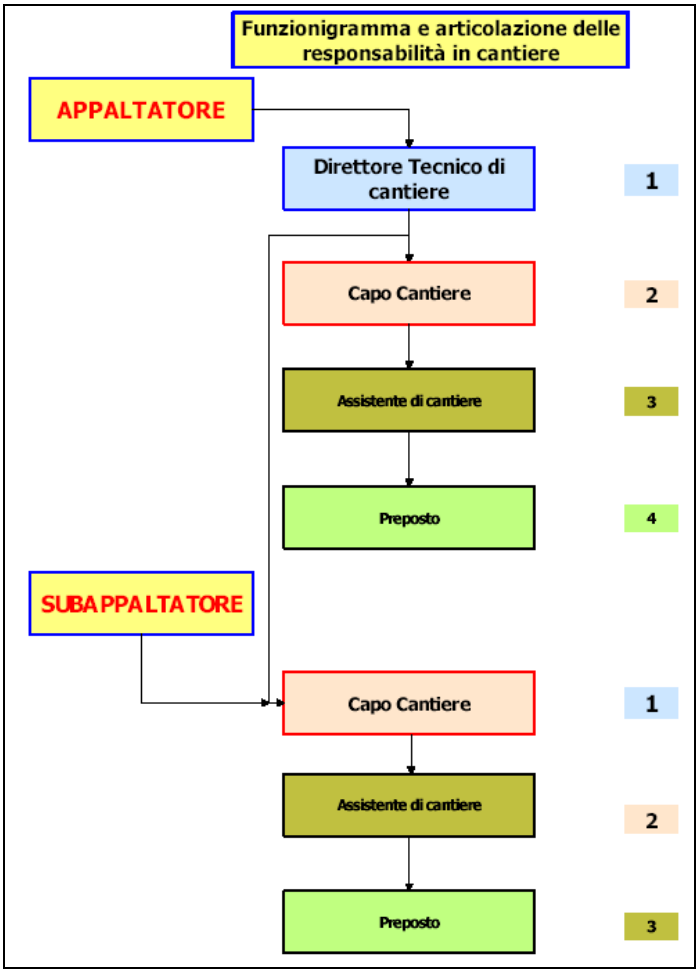
Il Direttore Tecnico di cantiere garantisce infine la sorveglianza circa l'applicazione delle misure di prevenzione ed organizzative previste nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

Preposto

Il Preposto è la figura incaricata dall'Appaltatore per sovrintendere all'esecuzione dei lavori relativi al cantiere a lui affidato, impartendo le istruzioni di lavoro e le misure di prevenzione desunte dal documento generale di valutazione dei rischi dell'Impresa (ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 81/'08) e delle ulteriori istruzioni particolari contenute nel presente piano di sicurezza.

In particolare si rammenta che egli è mandatario di quanto previsto dal comma 1 lettera f, dell'art. 19, del D. Lgs. 81'/08, in merito alla manutenzione ed al controllo prima di entrata in servizio e periodicamente durante i lavori, delle macchine, dei dispositivi di protezione individuale, al fine di individuarne i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

La Direzione lavori ed il Coordinatore per l'esecuzione dovranno essere tempestivamente informati, dal Direttore Tecnico di cantiere o dall'Assistente, di eventuali modifiche operative o di eventuali difficoltà che comportino maggior rischio per gli addetti o per terzi esterni al cantiere; le modifiche operative che comporteranno la variazione dello stato di rischio per il personale richiederanno l'adeguamento del piano di sicurezza da parte del Coordinatore per l'esecuzione.



4. Documentazione da tenere in cantiere

4.1 *Documenti generali delle imprese*

- Piano di Sicurezza e Coordinamento in originale
- Fascicolo tecnico da aggiornare con l'andamento dei lavori a cura del CSE
- Copia della notifica preliminare all'organo di vigilanza ex art. 99 – D. Lgs. 81 e successivi aggiornamenti
- Copia della eventuale Concessione edilizia, DIA, …
- Iscrizione alla Camera di Commercio
- Copia del Libro matricola del personale addetto
- Copia del Registro infortuni
- Quaderno di cantiere
- Verbali di verifica ed ispezione degli organi di vigilanza

4.2 *Nomine di ogni impresa*

- Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- Nominativo del medico competente scelto dall'impresa

- Nominativo dei Rappresentante di Lavoratori per la Sicurezza e degli addetti alle emergenze

4.3 Documenti del Piano di Sicurezza

- Documento di valutazione dei rischi e attuazione delle predisposizioni per la sicurezza
- Documento di informazione e formazione per i lavoratori
- Documento sulle procedure ed istruzioni di sicurezza
- Documento di organizzazione della sicurezza e deleghe eventuali
- Piano operativo di sicurezza redatto dalle imprese presenti in cantiere
- Piano di montaggio, uso e smontaggio delle opere provvisionali – Tit. V, d. lgs. 81/'08

4.4 Sorveglianza sanitaria

- Copia Certificati medici di idoneità alla mansione
- Vaccinazioni antitetaniche obbligatorie

4.5 Dispositivi di protezione individuale - D.P.I.

- Istruzioni per un corretto uso e manutenzione

4.6 Attrezzature e macchine

- Libretti per l'uso ed avvertenze
- Certificati di manutenzione

4.6 Prodotti e sostanze chimiche

- Scheda degli eventuali prodotti e delle sostanze chimiche dannose o pericolose

4.7 Subappalti/subaffidamenti

- Coordinamento dei lavori in subappalto/subaffidamento
- Documenti richiesti dal Responsabile dei lavori ad imprese subappaltatrici/subaffidatarie e lavoratori autonomi
- Indicazione delle risorse condivise

4.8 Impianto elettrico di cantiere

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e dei quadri;
- Schema e Denuncia impianto di messa a terra
- Calcolo e denuncia Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

4.9 Apparecchi per il sollevamento dei carichi

- Libretto di omologazione ISPESL nel caso di portata inferiore a 200 Kg
- Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL nel caso di portata maggiore di 200 Kg
- Denuncia di variata installazione ad ISPESL
- Richiesta di visita periodica annuale
- Verifiche trimestrali di funi e catene incluse quelle per l'imbracatura
- Certificazione del radiocomando della gru eventuale

4.10 Rischio da esposizione a rumore

- Valutazione dei livelli di esposizione al rumore ai sensi del Decreto Legislativo 10 aprile 2006, n. 195 - "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 124 del 30 maggio 2006
- Misure adottate: documenti che attestino le procedure di lavoro, prescrizioni all'uso dei D.P.I. ed eventuale sorveglianza sanitaria.

4.11 Numeri di telefono principali

- Polizia: Tel. 113
- Carabinieri: Tel. 112
- Pronto soccorso: Tel. 118
- Elisoccorso: Tel. 118
- Vigili del fuoco: Tel. 115
- Coordinatore in fase di esecuzione: …….
- Datore di lavoro dell'impresa:.....
- Referente e responsabile delle imprese:.....

5. Contenuti dei Piani di sicurezza redatti da tutte le imprese esecutrici

5.1 Il Piano Operativo di Sicurezza

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del d. lgs. 81, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
   - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
   - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
   - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale;
   - il nominativo del medico competente ove previsto;
   - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
   - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
   - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
j) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

L'impresa affidataria, deve effettuare una verifica preliminare del POS delle altre imprese esecutrici, al fine di verificarne la congruità con il POS proprio e con quelli delle altre imprese. Successivamente l'impresa affidataria consegnerà ogni POS al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per l'approvazione finale.

Per la verifica di idoneità del POS, è utile che il CSE provveda alla compilazione di una scheda di valutazione per ogni impresa esecutrice. Se ne riporta di seguito un esempio.

Rif. normativo – all. XV d. lgs. 81/08	**Elementi oggetto di verifica**	**Presenti**			**Note e integrazioni**
1. Dati identificativi dell'impresa esecutrice					
		si	No	n.a.	
Lettera a p.to 1)	Nominativo del datore di lavoro				
	Ragione sociale				
	Indirizzo sede legale				
	Telefono sede legale				
	Posizione INPS				
	Posizione INAIL				
	Posizione Casse Edile				
	Indirizzo uffici di cantiere				
	Telefono di cantiere				
2. Organigramma dell'impresa con indicazione nominativa, delle figure responsabili e specifiche mansioni inerenti la sicurezza					
Lettera a p.to 2)	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa				
	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dalle imprese subappaltanti				
	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi				
Lettera a p.to 3)	Addetti al primo soccorso, all'interno dello specifico cantiere				
	Addetti misure antincendio e gestione dell'emergenza				
	RLS/RLST/RLS di sito (se cantiere con oltre 30.000 uomini-giorno)				

Rif. normativo – all. XV d. lgs. 81/08	Elementi oggetto di verifica	Presenti			Note e integrazioni
Lettera a p.to 4)	Nomina con accettazione del Medico competente				
Lettera a p.to 5)	Nomina con accettazione del RSPP (allegare attestati di abilitazione ai sensi del d. lgs 195/'03)				
Lettera a p.to 6)	Direttore tecnico di cantiere e reperibilità telefonica				
	Capo cantiere e reperibilità telefonica				
Lettera a p.to 7)	Elenco degli operai addetti allo specifico cantiere con indicazione del numero di matricola e delle mansioni svolte				
Lettera b	Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice				
3. Attività					
Lettera c	Attività di cantiere				
	Modalità organizzative				
	Turni di lavoro				
	Cronoprogramma delle lavorazioni, con indicazione delle lavorazioni da effettuarsi in subappalto/subcontratto ed eventualmente suddivisione in zone				

4. Organizzazione logistica in cantiere (planimetria)					
	Piani antincendio e di emergenza				
Lettera c	Recinzione del cantiere				
	Accessi al cantiere				
	Servizi messi a disposizione del Committente o dall'impresa principale				
	Servizi da allestire a cura dell'impresa				
	Fornitura elettrica e punto di allaccio				
	Impianto elettrico di messa a terra				
	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche				
	Impianto di illuminazione di cantiere				
	Fornitura idrica e punto di allaccio				
	Impianto fognario e punto di allaccio				
	Baraccamenti				
	Aree di deposito materiali				
	Aree di lavorazione fisse				
	Aree di parcheggio dei mezzi di trasporto dei lavoratori e dei fornitori				
	Percorsi dei mezzi e viabilità di cantiere				
	Gru fisse di cantiere con indicazione del raggio di azione, altezza e lunghezza del braccio				

5. Elenchi attrezzature e ponteggi					
Lettera d	Redazione del Piano di montaggio, uso e smontaggio (d.lgs. 235/2003)				
	Elenco macchine ed impianti				
	Elenco ponteggi				
	Elenco ponti su ruote a torre				
	Elenco opere provvisionali di notevole importanza (Per ognuno indicare marca, modello, marcatura CE, cadenza delle verifiche e dei controlli)				
	Elenco delle attrezzature in comune con altre imprese (ponteggi, gru, impianto elettrico di cantiere, …)				
6. Rischio chimico					
Lettera e	Elenco delle eventuali sostanze e preparati pericolosi impiegati in cantiere con relative valutazioni redatte ai sensi del d. lgs. 25/2002 e corredate dalle rispettive schede di sicurezza				

7. Rischio rumore					
Lettera f	Modalità di esecuzione ed esito della valutazione del rumore				
8. Rischio vibrazioni					
	Modalità di esecuzione ed esito della valutazione delle vibrazioni emesse dalle attrezzature utilizzate in cantiere ai sensi del d. lgs. 187 del 19 agosto 2005				

9. Misure preventive e protettive integrative rispetto al PSC e procedure complementari di dettaglio					
Lettera g-h	Valutazione dei rischi specifici delle lavorazioni, delle procedure di sicurezza per la riduzione di tali rischi, programma di attuazione delle misure, con chiara indicazione delle soluzioni “calate sul cantiere”				
	Riferimento specifico alle fasi del PSC				
	Scheda di identificazione dei pericoli relativi alla specifica mansione svolta				
10. Dispositivi di protezione individuale e formazione del personale					
Lettera i	Elenco dei DPI forniti ai lavoratori				
	Attestati controfirmati dai lavoratori di avvenuta consegna dei DPI				
Lettera l	Documentazione sulla formazione e informazione impartite ai dipendenti in quel cantiere (docenti e relativi curriculum dei corsi, firma per avvenuta partecipazione dei dipendenti, test di apprendimento)				
11. Allegati					
	Certificato di iscrizione CCIAA				

	Certificazioni specifiche richieste dalle lavorazioni di cantiere				
	Dichiarazione sul tipo di contratto applicato				
	DURC				
	Dichiarazione di avvenuta consultazione del RLS, come richiesto dall'art. 102 del d. lgs. 81/'08.				
	Copia del registro infortuni				
	Copia del libro matricola				

VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL POS		
Indirizzo del cantiere		
Opera da realizzare		
Impresa esecutrice		
Attività richiesta all' Impresa		
Data di consegna POS		
Giudizio di sintesi del POS	□ idoneo	□ non idoneo
Motivazioni del giudizio di Inidoneità	Carenze da eliminare	Eventuali miglioramenti richiesti.
L'impresa		
può iniziare i lavori	non può iniziare i lavori	può iniziare i lavori a condizione che:
Data di valutazione del POS:		CSE: nome e cognome firma

5.2 Istruzioni per la compilazione della scheda di verifica del POS

Il giudizio di Idoneità viene espresso considerando se l'elemento richiesto è presente e se possiede le caratteristiche minime di qualità (quali, ad esempio: specificità, idoneità, concretezza, essenzialità, coerenza, chiarezza, ecc…).

Le singole inidoneità devono essere esplicitate, assieme alle indicazioni per superarle. Se la valutazione di idoneità è negativa, devono essere indicati, qualora sussistano, i casi nei quali l'impresa può comunque iniziare i lavori. Ad esempio per carenze di tipo esclusivamente formale o relative a lavorazioni non prossime. La rimozione delle carenze dovrà comunque avvenire nei tempi e modi esplicitamente stabiliti dal CSE.

5.3 Adempimenti relativi alla sorveglianza sanitaria

Si riporta di seguito uno schema relativo alla sorveglianza sanitaria nel comparto edile, utile alla redazione del Piano Operativo di sicurezza da redigere a cura delle Imprese presenti in cantiere. È uno schema generale da cui estrapolare i fattori di rischio presenti nello specifico cantiere.

FATTORI DI RISCHIO	**ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA**	**PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore**	**ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA**	**CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE** Assolute (carattere normale) *Temporanee (carattere corsivo)*
1. RUMORE	Martelli demolitori o perforatori pneumatici. Seghe circolari per laterizi, piastrelle, marmetti ecc. Betoniere, macchine movimento terra, gruppi elettrogeni, mole a disco, flessibili, pistole sparachiodi, vibratori per calcestruzzo, compressori....	Otoprotettori: • obbligo di indossarli > 85 dB(A) (Lex) • obbligo di porli a disposizione da parte del datore di lavoro >80 dB(A) (Lex)	Visita medica + audiometria: **annuale** per esposizioni > 85 dB(A) **biennale** per esposizioni comprese fra 80 e 85 dB(A)	
2. VIBRAZIONI	***Segmento mano-braccio***. Strumenti vibranti alternativi (martello pneumatico). Strumenti vibranti rotanti (trapani, frese, mole). Concause determinanti la "malattia da strumenti vibranti": microclima (freddo), posture e contratture muscolari, peso e forma dello strumento. ***Corpo intero*** - macchine operatrici	• Non mettere in moto lo strumento se non vi è contatto con il materiale. • Usare guanti imbottiti e non stringere troppo l'impugnatura. • Postura corretta. • Avvicendare le lavorazioni. • Ripararsi dal freddo.	Proposta di fotopletismografia digitale o termometria in caso di: • sintomatologia iniziale • uso di strumenti vibranti come mansione principale	**Uso di strumenti vibranti:** • casi gravi di malattie osteoarticolari agli arti superiori, • casi gravi di affezioni tendinee a dell'aponeurosi (M.di Dupuytren) • Sindrome di Raynaud . **Uso di macchine operatrici:** • Artropatia rachide • *Ernia discale* • *Sindrome da stress*
3. CLIMA E MICROCLIMA	Lavorazioni che espongono a temperature troppo calde, troppo fredde o climi particolari, determinati da condizioni inusuali di umidità o eccesso di correnti d'aria o di irraggiamento solare.	• Indumenti idonei. • Postazioni riparate dalle intemperie. • Introduzione di liquidi e integratori salini.	Accurata anamnesi relativa a: • Cardiovasculopatie • Ipertensione • Broncopneumopatie Accurata ispezione delle zone cutanee esposte.	• Cardiovasculopatie accertate • Ipertensione famacologicamente non controllata • Stati precancerosi cutanei • *Broncopneumopatie in atto* • *Otalgie*

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) *Temporanee* *(carattere corsivo)*
4. POLVERI MISTE	Lavorazioni che più espongono alla inalazione di polveri miste: • lavori di demolizione • caricamento delle betoniere da sacchi o da silos Uso di strumenti vibranti su calcestruzzo	• Bagnare i materiali. • Usare utensili a bassa velocità (potendo scegliere) • Mascherine antipolvere	• Accurata anamnesi respiratoria. • Spirometria	• Broncopneumopatia cronica. • *Broncopneumopatia acuta.*
5. AMIANTO	• Lavorazioni che espongono all'inalazione delle fibre di amianto. • Demolizioni: manufatti in c/a (lastre, caminelle, tubazioni ecc.), pareti sandwich prefabbricate (anni 60/70), rivestimenti di tubazioni e caldaie, pavimenti in vinile-amianto, intonaci tagliafuoco, rivestimenti a spruzzo.	I lavori devono essere notificati al A.S.L. sulla base della presentazione di un piano di lavoro (D. Lgs. 187/06)	• Spirometria ed RX del torace alla I° visita • Successivamente, ricerca di tre parametri sui seguenti cinque: a) corpuscoli dell'asbesto nell'espettorato b) siderociti nell'espettorato c) rantolini crepitanti fini e persistenti d) insufficienza respiratoria restrittiva e) compromissione della diffusione alveolo-capillare	• Broncopneumopatie croniche importanti • Impossibilità ad usare la maschera • *Positività ad uno dei parametri ricercati negli accertamenti sanitari* • *Impossibilità temporanea ad usare la maschera*
6. FIBRE DI VETRO	Largamente usate in edilizia per: • controsoffittature sospese in pannelli, • isolamento termico (cappotto entro le pareti esterne, feltri stesi nei sottotetti, isolamento di impianti termici ecc…), • isolamento ed assorbimento acustico. Esposizione per: taglio/rifilatura/sagomatura dei pannelli. Movimentazione (posa e rimozione).	• Usare pannelli protetti sulle due facce. • Effettuare il taglio dei pannelli all'aperto e con strumenti a bassa velocità. • Maschere filtranti P1, tute lavabili, guanti e occhiali.	Spirometria E.O. mirato: • app.respiratorio • congiuntive • derma esposto	• Impossibilità all'utilizzo di D.P.I. • *Impossibilità temporanea all'utilizzo dei D.P.I.*

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) *Temporanee* *(carattere corsivo)*
7. OLI DISARMANTI	Olio disarmante: viene applicato con spazzoloni (metodo preferibile) o a spruzzo con pompa a mano (da evitare). È una miscela di oli contenenti: solventi organici, metalli, oli esausti, emulsionanti, prodotti bituminosi. L'esposizione è maggiore nelle industrie dei precompressi rispetto al cantiere tradizionale.	• evitare di usare le pompe • protezione con guanti, tute e maschera • proteggere gli occhi da ogni contatto	Spirometria E.O. mirato: • app: respiratorio • derma (dermatite follicolare) occhi (congiuntivite)	• Dermatiti • *Congiuntiviti*
8. ALTRI PRODOTTI AUSILIARI O ADDITIVI	È necessario valutare la pericolosità e la nocività di ogni prodotto attraverso la relativa scheda tecnico-tossicologica e le modalità d'uso	In generale uso di D.P.I. (guanti , tute, mascherine, stivali. protezioni occhi ecc...)	Da valutare secondo la nocività e la modalità d'uso. In generale accurata ispezione della cute esposta.	Da valutare a seconda del rapporto sostanza/patologia.
9. PRODOTTI BITUMINOSI	Valutare se l'impiego è relativo a lavori di pavimentazione stradale e di messa in opera di cartoni bitumati a caldo.	Uso di D.P.I., in particolare maschere combinate per polveri e vapori organici, guanti resistenti al calore, tuta, calzature con suola termoisolante.	Esame obiettivo mirato alla verifica di possibili: • Acme o follicollite a I.A.P. • Tumori cutanei o situazioni cutanee. precancerose. • Tumore polmonare. • Ustioni per scorretto uso D.P.I.	• Stati precancerosi cutanei e BPCO. • *Patologie cutanee o respiratorie in atto.*
10. CEMENTO	Le mansioni lavorative più a rischio sono inerenti alle attività di muratore, piastrellista e carpentiere.	Limitatamente alle persone con predisposizione a dermatiti allergiche (verificare attentamente l'anamnesi patologica remota e prossima), l'uso dei D.P.I. non previene generalmente l'eczema da cemento.	• Attenta ispezione delle zone cutanee esposte e soggette a contatto. • Eventuali test cutanei e laboratoristici mirati.	Affezioni cutanee pregresse o in atto di manifestazioni patologiche cutanee di origine allergica.

FATTORI DI RISCHIO	ELEMENTI UTILI PER L'ANAMNESI LAVORATIVA	PREVENZIONE consigli e norme da ricordare all'operatore	ACCERTAMENTI SANITARI PREVENTIVI E PERIODICI INTEGRATIVI LA VISITA MEDICA	CONTROINDICAZIONI ALLA MANSIONE Assolute (carattere normale) *Temporanee* *(carattere corsivo)*
11. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Mansioni che comportano specificatamente un impegno del rachide: • sollevamento e trasporto dei sacchi • posa e rimozione dei casseri • getto di calcestruzzo/ livellamento del getto • posa dei laterizi • applicazione di malte ed intonaci • trasportare secchi o carriole • posa del materiale di copertura del tetto • uso di attrezzi o utensili (martello pneumatico, pala, piccone ecc.)	• Ricorrere se possibile ad ausilii per sollevare pesi. • Effettuare le operazioni di sollevamento di carichi in due operatori. • Piegarsi con le gambe, alzarsi lentamente, mantenere il sacco vicino al corpo. • Effettuare operazioni di posa e rimozione mantenendo le braccia al di sotto delle spalle. • Evitare di inarcare la schiena. • Usare dei rialzi. • Non piegare la schiena ma le ginocchia. Ampliare la base di appoggio dei piedi	• Rilevare alcuni parametri antropometrici: peso, altezza, misura degli arti inferiori. • Osservazione atteggiamento posturale in stazione eretta, (spalla più alta, fianchi asimmetrici, curve di cifosi e lordosi, presenza di scoliosi). • Pressione sulle apofisi spinose e spazi intervertebrali e palpazione della muscolatura paravertebrale. • Verifica di un eventuale segno di Laségue. • Valutare eventuali patologie cardio-vasculare soprattutto di origine ischemica.	• Cardiovasculopatie importanti (es. Pregressi infarti del miocardio). • Handicap fisici o invalidanti. • Artropatie significative. • Altre patologie cronico-degenerative.
12. LAVORI IN ALTEZZA			Da valutare a seconda dei dati anamnestici o patologie in atto in relazione a possibili controindicazioni.	• Cardiopatie ischemiche e/o aritmie. • Alterazione vestibolari. • Alterazioni S.N.C. (epilessia). • Deficit visivi non corretti • *Etilismo* • *Uso di stupefacenti* • *Uso di farmaci ad azione sul S.N.C.*

5.4 Contenuti minimi del piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi (PI.M.U.S.)

Si evidenzia che, nel campo di applicazione del D. Lgs. 81/08, in applicazione dell'art. 136, il Pi.M.U.S. costituisce parte integrante del Piano operativo di sicurezza (POS).

Di seguito si riportano i contenuti minimi del Pi.M.U.S. in conformità dell'allegato XXII del d. lgs. 81/08.

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
4. Identificazione del ponteggio;
5. Disegno esecutivo del ponteggio;
6. Progetto del ponteggio, quando previsto;
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
    - planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre:
    - delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.
    - modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
    - modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
    - descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
    - descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso
    - misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'art. 117,
    - tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
    - misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
    - misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;

9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso.

6. Criteri di coordinamento ed organizzazione del cantiere

6.1 Notifica preliminare e successivi aggiornamenti

Il Responsabile dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori trasmetterà all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata ai sensi dell'art. 99 del D. Lgs. 81/'08 e conformemente all'allegato XII del decreto stesso.

Il documento conterrà le seguenti indicazioni:

1. Data della comunicazione.
2. Indirizzo del cantiere.
3. Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
4. Natura dell'opera.
5. Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
6. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
7. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.
9. Durata presunta dei lavori in cantiere.
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
12. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate.
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori (€).

Copia della notifica e dei relativi aggiornamenti vengono consegnati all'Impresa dal Responsabile dei lavori per essere affissi in maniera visibile presso il cantiere, ad esempio sul mezzo di cantiere; l'impresa dovrà custodire la documentazione e metterla a disposizione degli Organi di Vigilanza preposti al controllo.

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione è tenuto ad avvisare tempestivamente il Responsabile dei lavori di ogni eventuale variazione nelle attività, che possa comportare una modifica dei dati contenuti nel documento di notifica, affinché questi possa trasmettere il relativo aggiornamento all'Organo di Vigilanza.

6.2 Avvio dei lavori

Prima dell'inizio dei lavori sarà convocata, a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione, una riunione operativa di coordinamento a cui dovranno partecipare:

- la Committenza o il Responsabile dei Lavori;
- il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione aziendale;
- il Direttore dei lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione;
- il Direttore Tecnico e l'assistente di cantiere delle Imprese;
- il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione delle Imprese;
- i Responsabili di eventuali Imprese subappaltatrici;
- gli eventuali lavoratori autonomi.

Durante la riunione saranno affrontati in particolare i seguenti argomenti:

- programma lavori e richiesta permessi;
- modalità di delimitazione e posa della segnaletica del cantiere;
- informazioni sul clima acustico presso il luogo dei lavori;
- servizi igienico assistenziali a disposizione dei lavoratori;
- eventuale presenza di subappaltatori;
- utilizzo degli impianti di cantiere da parte di più imprese;
- eventuali modifiche operative richieste dalla/e Imprese o dalla Committenza;
- gestione delle eventuali attività interferenti (cantiere/struttura oggetto dei lavori)
- presenza di impianti tecnologici e sottoservizi.
- delimitazione delle aree interessate dal cantiere;
- orari di lavoro;
- livello formativo dei lavoratori.

6.3 Orario di lavoro

I lavori verranno eseguiti in normale orario diurno su cinque giorni alla settimana, con possibilità di utilizzo dei sabati se richiesto dalla particolarità delle lavorazioni e per evitare interferenze con attività interferenti sul sito. Il tutto deve avvenire in coordinamento con la direzione lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che si interfaccerranno con i referenti della Pubblica Amministrazione.

L'esecuzione dei lavori deve essere programmata tenendo conto, anche delle condizioni meteorologiche ed ambientali, con particolare riguardo al vento forte, specie se a raffiche, al gelo, alla pioggia forte ed alla insufficiente visibilità. In questi casi, ogni attività esterna deve essere sospesa con particolare attenzione a:

- Utilizzo di cestelli
- Utilizzo di autogrù;
- Utilizzo di opere provvisionali.

6.4 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92 del d. lgs. 81/08

Sarà predisposto in cantiere un "Giornale della sicurezza" nel quale verranno verbalizzate tutte le azioni del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e costituite da sopralluoghi in cantiere e riunioni di coordinamento come di seguito esplicitate. Il giornale dovrà essere tenuto a disposizione degli Organi di vigilanza eventualmente in fase di ispezione in cantiere. I verbali di riunione saranno firmati dai partecipanti, mentre i verbali di sopralluogo del CSE verranno controfirmati dal referente dell'impresa aggiudicataria in cantiere o dell'impresa soggetta ad eventuale contestazione da parte del CSE.

Inoltre durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verificherà periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

6.4.1 Riunione di coordinamento preliminare

Il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione avrà la facoltà di indire, con conveniente anticipo, riunioni di coordinamento a cui dovranno partecipare i responsabili di cantiere ed i preposti di volta in volta individuati; tale obbligo si intende implicitamente esteso anche ad altre imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi.

Allo scopo di favorire l'azione di coordinamento, l'Impresa dovrà segnalare con congruo anticipo la data di inizio delle attività maggiormente delicate dal punto di vista della sicurezza, che, nel presente caso, possono essere così individuate:

- Allestimento del cantiere;
- Approvvigionamento materiali;
- Installazione opere provvisionali e di contenimento, se necessarie;
- Operazioni di particolare esecuzione (palificate, getti, scavi, …);
- Interferenze con gli impianti tecnici esistenti;
- Confinamento/segnalazione luoghi di lavoro;
- Interferenze con l'attività afferente ad altre committenza nel sito di cantiere.

6.4.2 Riunione di coordinamento ordinaria

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi. In queste riunioni le imprese dovranno aggiornare il proprio Piano Operativo di Sicurezza anche in funzione delle variazioni derivanti da modifiche di organico e/o attrezzature.

Per ogni modifica di piano le imprese dovranno inviare al CSE dichiarazione dell'avvenuta messa a disposizione del Piano al proprio RLS con eventuali osservazioni presentate. Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

6.4.3 Riunione di coordinamento straordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di queste riunioni verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

6.4.4 Riunione di coordinamento "Nuove Imprese"

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento. In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento. Per ogni modifica di piano le imprese dovranno inviare al CSE dichiarazione dell'avvenuta messa a disposizione del Piano al proprio RLS con eventuali osservazioni presentate.

7. Analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'organizzazione del cantiere

7.1 .Impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico di cantiere sarà allacciato al quadro di derivazione più vicino alla zona di intervento. Se la linea verrà realizzata con un cavo corrente sul terreno, esso dovrà passare in tubo protettivo isolante, rinforzato con manicotto di calcestruzzo nei tratti sottostanti i passaggi di mezzi mobili o sottoposti a carichi accidentali o permanenti; la posizione dei cavi interrati dovrà essere segnalata per evitare danneggiamenti.

Il dimensionamento dei quadri elettrici, generale e di distribuzione, e delle relative protezioni (sovraccarichi, dispersioni, cortocircuito) dovrà essere adeguato ai carichi effettivamente prelevati.

L'installatore è tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità in base al DPR 37/08, senza l'obbligo del progetto, che è comunque consigliabile.

Le prese a spina, oltre all'interblocco meccanico, devono essere protette da interruttori differenziali con Idn inferiore a 30 mA.

I quadri con rischio di esposizione all'acqua devono avere grado di protezione IP 55.

Le protezioni particolari da adottare in caso di lavori, operazioni o manovre su installazioni elettriche, qualora esista il rischio elettrico, comprendono secondo i casi:

- elmetto;
- visiera;
- guanti isolanti;
- calzature isolanti (tronchetti, sovrascarpe, ecc.);
- vestiario di dotazione.

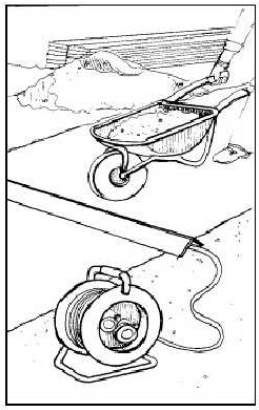
Poiché le caratteristiche dielettriche dei guanti isolanti dipendono dalla loro integrità è necessario verificarli prima dell'uso, eliminando quelli che presentano tagli, fori, o lacerazioni.

Particolare cura deve essere posta nella loro conservazione riponendoli, dopo l'uso, nell'apposita custodia.

L'impianto di cantiere sarà alimentato normalmente da un punto di fornitura provvisorio ed avrà origine nel punto di allacciamento della linea di alimentazione del quadro generale di cantiere, quando l'energia è fornita direttamente in bassa tensione da un ente distributore, o con un gruppo elettrogeno o una sottostazione prefabbricata di trasformazione MT/BT negli altri casi.

La protezione contro i contatti diretti dovrà essere assicurata con una delle seguenti modalità:

- protezione mediante isolamento delle parti attive;
- protezione mediante involucri o barriere (rimovibili solo con l'uso di una chiave o di un attrezzo);



- protezione mediante ostacoli che impediscono l'avvicinamento non intenzionale con parti attive;
- protezione mediante sorgenti di energia SELV o PELV (tensione nominale inferiore o uguale a 50V ca e 120 cc).

L'uso dell'interruttore differenziale con Idn non superiore a 30mA è riconosciuto come protezione addizionale (non quale unico mezzo) contro i contatti diretti in caso di insuccesso delle altre misure di protezione (la misura di protezione mediante allontanamento non è prevista nel cantiere).

Le prese e spine dovranno essere conformi alla norma CEI 23-12/1 (IEC 309-1) e approvate da IMQ, il grado di protezione minimo dovrà risultare IP43. Le prese a spina dovranno essere protette da un interruttore differenziale da 30mA (max 6 prese per interruttore), secondo quanto prescritto dalla CEI 64-8/7.

Le prese a spina dovranno essere protette da dispositivi differenziali di funzionamento non superiore a 30mA, o essere alimentate da circuiti SELV, o essere protette mediante separazione elettrica dei circuiti, con ciascuna presa a spina alimentata da un trasformatore separato (CEI 64-8/7).

I cavi flessibili degli apparecchi utilizzatori (avvolgicavi e tavolette multiple) devono essere del tipo H07RN-F, oppure di tipo equivalente ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione. Tale cavo (armonizzato) ha una tensione nominale di 450/750V e un isolamento realizzato con gomma naturale o gomma sintetica (stirene, butadiene o policroroprene).

Le condutture elettriche non dovranno passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni,o avere percorso aereo di altezza minima mt 4,70 nel caso di passaggio di autoveicoli o di mt 2,00 per il passaggio pedonale, oppure, se posate in terra, devono essere protette adeguatamente contro i danni meccanici.

All'origine di ogni impianto deve essere previsto un quadro contenente i dispositivi di sezionamento, di comando e di protezione. Deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza dell'alimentazione per tutti gli utilizzatori per i quali è necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare il pericolo.

I dispositivi di sezionamento dell'alimentazione devono poter essere bloccati nella posizione di aperto o mediante lucchetto o collocati all'interno di un involucro chiuso a chiave.

Secondo la CEI 64-8/5 gli interruttori automatici e differenziali rispettivamente a norma CEI 23-3 e CEI 23-18 sono considerati sezionatori a tutti gli effetti. In base agli indici statistici di fulminazione del luogo geografico dove si realizza il cantiere e in base ai volumi delle masse metalliche presenti, il progettista dell'impianto dovrà stabilire se realizzare o meno la protezione contro le scariche atmosferiche che dovrà ottemperare alla norma CEI 81-1. La valutazione può essere effettuata attraverso la procedura completa o attraverso la procedura semplificata applicabile alla maggioranza dei casi. Le strutture del cantiere quali baracche, depositi, uffici, ecc.

Le particolari condizioni di lavoro impongono per le prese a spina impiegate nei cantieri alcuni requisiti specifici:

- devono avere un grado di protezione minimo IP44 che deve essere garantito sia con la spina inserita sia con la spina disinserita;

- un sufficiente grado di protezione agli urti;

- devono essere di tipo industriale conformi alle norme EN 60309 (CEI-23-12).

Gli avvolgicavo devono essere di tipo industriale conformi alla norma CEI EN 61316 con le seguenti caratteristiche minime:

- devono essere protetti mediante protettore termico di corrente incorporato in modo da impedire il

surriscaldamento sia a cavo avvolto sia a cavo svolto;

- il cavo deve essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm2 se l'avvolgicavo è da 16 A, 6 mm2 se è da 32 A e 16 mm2 se è da 63 A.

- devono indicare il nome o il marchio del costruttore, la tensione nominale, e la massima potenza prelevabile sia a cavo svolto sia avvolto.

Oltre agli avvolgicavi possono esse utilizzati anche cavi prolungatori (prolunghe) che dovranno esse dotati di prese a spina di tipo industriale con grado di protezione minimo IP67. Il cavo dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

- essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm2 per prolunghe con prese da 16 A, 6 mm2 per prolunghe con prese da 32 A e 16 mm2 per prolunghe con prese da 63 A.

L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato con cavo protetto da apposito cavidotto interrato. Per gli impianti dovrà essere rilasciata dichiarazione di conformità da parte dell'installatore. La linea di distribuzione elettrica potrà avvenire con cavo ancorato alla recinzione o con percorso aereo.

7.1.1 Utensili e lampade elettriche portatili

Nell'impiego degli utensili elettrici portatili (trapani, smerigliatrici, levigatrici, seghe, ecc...) e delle lampade elettriche portatili, occorre tenere conto delle condizioni ambientali e del tipo di lavoro da eseguire, poiché pongono limitazioni ai valori della tensione elettrica di alimentazione.

In particolare:

- nei lavori all'aperto, in condizioni ambientali normali, la tensione di alimentazione dell'utensile non deve essere superiore a 220 V verso terra;
- nei lavori in luoghi bagnati, molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche, la tensione di alimentazione per gli utensili non deve essere superiore a 50 V verso terra, mentre per le lampade, non deve essere superiore a 25 V verso terra.

Ai fini dell'alimentazione delle lampade e degli utensili portatili, sono da considerarsi luoghi bagnati, molto umidi o con presenza di grandi masse metalliche, quelli che, secondo le norme di buona tecnica, sono definiti come luoghi conduttori ristretti.

Un luogo è definito conduttore ristretto quando:

- è essenzialmente delimitato da superfici metalliche o comunque conduttrici e in buon collegamento elettrico con il terreno (ad esempio un serbatoio metallico naturalmente a terra, ovvero un cunicolo umido o bagnato);

- una persona ha un'elevata probabilità di venire a contatto con le superfici metalliche attraverso un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi, ed è limitata la possibilità di interrompere tale contatto.

La limitazione della tensione di alimentazione non deve essere ottenuta mediante resistenze elettriche, ne mediante l'impiego di autotrasformatori, bensì con l'uso di trasformatori di sicurezza o di generatori autonomi (pile accumulatori, gruppi elettrogeni).

Nel caso di impiego di un trasformatore di sicurezza, questo deve essere collocato in modo che l'operatore non possa venire a contatto con la parte relativa alla sua alimentazione.

Le norme C.E.I. ammettono, anche nei luoghi conduttori ristretti, l'uso degli utensili alimentati a tensione di rete da un trasformatore d'isolamento o da una sorgente di alimentazione con adeguate caratteristiche di sicurezza.

Gli utensili con isolamento speciale completo (doppio isolamento o isolamento rinforzato), recanti sull'involucro il simbolo (doppio quadrato) ed il marchio dell'Istituto o del Laboratorio, autorizzati a comprovare la rispondenza dell'isolamento (CE, IMQ, VDE, UTE, ecc.), non devono essere collegati a terra (utensili denominati di classe II).

Negli altri casi, gli utensili se alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra in c.a. o 50 V verso terra in c.c., devono avere l'involucro metallico collegato a terra.

Gli utensili di potenza uguale o superiore a 1000 W devono essere collegati alla rete mediante presa fornita di interruttore.

La spina va inserita o disinserita con interruttore aperto.

Durante l'uso è necessario:

- usare mezzi di protezione individuale in rapporto ai rischi specifici connessi con l'attività da svolgere;
- non sollecitare il cavo di alimentazione a piegamenti di piccolo raggio, ne a torsione, ne appoggiare il medesimo su spigoli vivi o su materiali caldi, ne lasciarlo su pavimenti imbrattati di oli o grassi;
- ridurre al minimo lo sviluppo libero del cavo, mediante l'uso di tenditori, avvolgicavo ecc.;
- non eseguire collegamenti di fortuna per l'alimentazione degli utensili o delle lampade;
- eseguire le eventuali giunzioni di prolunghe solo mediante spine e prese, preferibilmente del tipo con blocco meccanico antistrappo. Esse devono appoggiare su superfici asciutte;
- disinnestare la spina dalla presa di corrente senza tirare il cavo o l'utensile;
- non abbandonare gli utensili in luoghi in cui potrebbero essere soggetti a caduta;
- maneggiare gli utensili con cautela, afferrandoli esclusivamente per l'impugnatura, in modo che non si possa accidentalmente azionare il pulsante o l'interruttore di avviamento;

- graduare lo sforzo sull'utensile in funzione della natura e delle caratteristiche del materiale in lavorazione;
- eseguire eventuali operazioni di pulizia e lubrificazione con l'utensile fermo e non alimentato;
- tenere in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo strettamente necessario.

Per quanto riguarda in particolare i trapani occorre:

- valutare tutti i fattori che possono provocare il blocco della punte e conseguentemente la sfuggita di mano dell'utensile;
- non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene cordicelle e simili;
- non effettuare fori su coperture o ripari di parti in tensione;

Nell'impiego delle lampade portatili occorre:

- non usare lampadine di elevata potenza, per evitare possibili incendi per il calore prodotto, entro spazi ristretti o in presenza di materiale infiammabile;
- evitare abbagliamenti;
- eseguire l'eventuale cambio della lampadina dopo aver disinserita la spina della presa;
- impiegare lampade portatili provviste di involucro di vetro posto all'interno della gabbia di protezione, nei lavori eseguiti in ambienti conduttori ristretti;

avvolgere il cavo flessibile e le eventuali prolunghe su tamburi avvolgicavo o simili.

7.2 Accessibilità ai siti confinanti con le attività di cantiere

Dovranno essere consentiti i percorsi pedonali sui marciapiedi a lato del cantiere; a tal fine l'Impresa assuntrice dovrà posizionare dove il marciapiede manca, una barriera di protezione continua costituita dai cavalletti mobili indicati nelle tavole allegate, che possono aprirsi in corrispondenza dei passi carrai, o altro sistema di egual efficacia.

L'Impresa esecutrice dovrà garantire l'accessibilità, in condizioni di sicurezza, agli utenti delle proprietà o dei servizi confinanti con il cantiere o compresi dentro di esso, sommariamente riassunte nel seguente elenco, da intendersi come non esaustivo:

- accessi pedonali e carrai alle residenze;
- accessi alle abitazioni ed alle aree di sosta per i disabili;
- accessi alle attività commerciali (mercato coperto);
- clienti di strutture ricettive;

- fornitori di attività commerciali (approvvigionamenti di merci e combustibili, lavanderie, imprese di pulizia ecc.);
- utenti di servizi di trasporto pubblico (accessibilità alle fermate limitrofe al cantiere);
- eventuali clienti di autorimesse pubbliche o private.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte quelle utenze che si potranno trovare in prossimità o all'interno delle aree di cantiere durante i periodi di assenza dell'Impresa (periodi al di fuori dell'orario di lavoro, pause, festività ecc…); si forniscono nel seguito alcune prescrizioni di sicurezza che l'Impresa dovrà adottare onde prevenire i rischi di infortuni o danno a terzi:

- gli accessi pedonali nelle zone ove la pavimentazione stradale risulti rimossa o sconnessa a causa dei lavori dovranno essere dotati di pedana di transito, avente superficie antiscivolo priva di dislivelli non segnalati o sufficientemente illuminati; le pedane dovranno comunque risultare incastrate o provvisoriamente fissate in modo da impedirne il movimento durante il transito della persona. Nel caso particolare di accesso per portatori di handicap si dovrà garantire che eventuali dislivelli risultino di altezza inferiore a cm 2.5, non sono in tal caso ammesse superfici di tipo grigliato o comunque contenenti vuoti tali da costituire ostacolo o pericolo per bastoni di appoggio, ruote ecc.; la larghezza delle pedane destinate al transito di portatori di handicap non dovrà essere inferiore a cm 100 con pendenza massima pari all'8%. Nel caso di attraversamenti di scavi e trincee si dovranno prevedere passerelle munite di mancorrente, corrente intermedio e tavola fermapiede;
- i percorsi pedonali posti in prossimità di scavi e trincee dovranno chiaramente separati da questi per mezzo di parapetto regolamentare avente il mancorrente evidenziato con bande diagonali bicolori;
- gli accessi pedonali a servizi notturni esterni ai fabbricati, quali, ad esempio distributori automatici di tabacchi, dovranno essere resi accessibili con le metodologie indicate nei punti precedenti; in particolare il responsabile del cantiere dovrà verificare che a fine turno di lavoro le attrezzature, i materiali e le macchine di lavoro non vengano stoccati in prossimità di tali utenze o in modo tale da limitarne la visibilità, anche in funzione della posizione delle lampade della pubblica illuminazione;
- gli accessi carrabili delle utenze summenzionate dovranno seguire regole simili a quelle espresse per i passaggi pedonali, con l'avvertenza di utilizzare pedane di natura coerente con i carichi dei veicoli (ad esempio utilizzo di lamiere di forte spessore con superficie bugnata o antisdrucciolevole in caso di utilizzo pedonale).

La gestione di quanto richiesto all'Impresa in merito alle garanzie di accesso ricordate viene demandata al responsabile del cantiere il quale dovrà farsi carico delle seguenti incombenze:

- accompagnare, o far accompagnare sotto la propria responsabilità, eventuali mezzi muniti di apposito permesso che dovessero attraversare il cantiere per raggiungere gli accessi suddetti;

- verificare a fine turno che tutti i percorsi carrabili per eventuali mezzi di soccorso e di emergenza sanitaria, di ordine pubblico o comunque muniti di apposita autorizzazione, siano transitabili o, in caso contrario, risulti chiaramente segnalato il più breve e sicuro percorso alternativo;
- verificare che pedane, passerelle, sistemi di segnalazione e transennatura siano correttamente posizionati e in condizioni di efficienza, provvedendo periodicamente per la loro manutenzione;
- provvedere a bagnare periodicamente le superfici su di cui il transito di veicoli possa dare luogo ad emissione di polvere;
- verificare che non vengano rimossi o alterati dispositivi di segnalazione o di illuminazione utili alla sicurezza degli utenti dei servizi o dei pedoni e dei mezzi che accedono alle proprietà confinanti.

7.3 Procedure e misure preventive e protettive in riferimento alla viabilità di cantiere

L'ingresso alle aree di cantiere avverrà dalle ordinarie vie di accesso al sito oggetto di intervento.

- Sarà garantito il triangolo di visibilità per manovra di immissione di automezzi (senza causare rallentamenti sensibili o altri condizionamenti nella corrente veicolare principale) .
- Le aree di cantiere dovranno essere inoltre delimitate e segnalate per mezzo dei seguenti dispositivi:
- Per i servizi di cantiere all'esterno della sede stradale o materiale stoccato anche durante le ore di inattività del cantiere si prevedrà recinzione con nastro plastificato o rete metallica plastificata con colonne in acciaio tubolare;
- Non dovranno essere lasciate macchine o attrezzature di cantiere in sosta all'esterno delle aree di cantiere.

7.4 Modalità di accesso degli addetti ai lavori

Ai sensi dell'Art. 18, comma 1, lettera u) del d. lgs. 81/08, per il datore di lavoro esiste l'obbligo di munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia. (L'obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel cantiere).

7.5 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

I conducenti dei veicoli, siano essi dipendenti dell'Impresa o personale operante come "nolo a caldo" o fornitori, dovranno attenersi scrupolosamente alle norme di circolazione del codice della strada e di quelle particolari relative al cantiere o alle norme vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

In particolare si prescrive che i conducenti dei mezzi di approvvigionamento delle forniture vengano accompagnati al luogo di destinazione (e viceversa) da personale dell'Impresa opportunamente istruito e sotto la responsabilità del direttore tecnico del cantiere; sarà inoltre compito del preposto illustrare le norme e le regole da seguire in termini di sgombero delle aree "sensibili" in caso di emergenza.

Si prescrive infine che la velocità massima all'interno delle aree di cantiere non debba superare i 10 Km/h, allo scopo di limitare il rischio di investimenti, ma anche per ridurre la possibile emissione di polveri e per non subire conseguenze a fronte della strada dissestata interna all'area di lavoro.

7.6 Vincoli relativi al transito dei mezzi di emergenza

L'Impresa esecutrice dovrà consentire, attraverso soluzioni temporanee e sicure, la circolazione agli eventuali mezzi di emergenza destinati al soccorso di operai infortunati all'interno dell'area di cantiere. Stesso dicasi per garantire l'arrivo dei vigili del fuoco.

7.7 Dislocazione zone di carico e scarico

All'interno dell'area di cantiere verranno individuate ed opportunamente segnalate delle aree di stoccaggio dei materiali da installare e del materiale di scavo da riutilizzare all'interno dello stesso cantiere. Nel corso della prima riunione di coordinamento, il CSE, di concerto con il responsabile dell'impresa definirà la logistica del cantiere e le zone di carico e scarico.

7.8 Raccolta, stoccaggio ed allontanamento dei rifiuti

Il responsabile del cantiere è responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere.

In particolare nella categoria dei rifiuti vengono accorpati tutti i materiali di scarto che possono essere presenti in cantiere dopo l'avvio dei lavori; imputabili sia alle attività (imballaggi e contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali provenienti da scavi e demolizioni, liquidi per la pulizia e la manutenzione di macchine ed attrezzature, rifiuti provenienti dal consumo dei pasti) sia all'abbandono sul terreno, precedente o contestuale alle opere, da parte di ignoti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività si forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

1) rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori dell'Azienda di raccolta dei rifiuti, presenti in zona;
2) imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc... da destinare al riutilizzo e riciclaggio;

3) rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori;

4) rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura.

Il responsabile di cantiere dovrà curare la definizione degli eventuali criteri integrativi in base alle seguenti considerazioni:

1. I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2), 3) e 4) possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, e quindi andranno trattati correttamente; dovranno infatti essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti, ubicati in aree ben individuate nella area del cantiere.
2. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli olii esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. impastatrice) dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali spandimenti.

L'Impresa incaricata dell'attività dovrà provvedere all'allontanamento quotidiano dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

L'Impresa incaricata dell'attività dovrà provvedere a bagnare le macerie prima dello scarico onde evitare formazioni di nuvole di polvere.

Il direttore tecnico di cantiere è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità, come previsto dai decreti legislativi 05/02/1997 n° 22 e 08/11/1997 n° 389 e dalle altre norme eventualmente vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

Il responsabile di cantiere è tenuto a garantire una corretta gestione dei rifiuti conferendoli a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento a norma di legge (D. Lgs. 22/'97 e 389/'97), provvedendo che durante il trasporto siano accompagnati da un formulario di identificazione sul nuovo modello, riportato nei D.M. 145 e 148 del 1/4/1998 che costituiscono regolamenti per la definizione e l'approvazione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi del citato D. Lgs. 22/'97. In merito alla compilazione dei registri di carico/scarico dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente dal D.M. 145 e 148 del 1/4/1998.

Il decreto legislativo n. 22 del 05/02/1997 (decreto Ronchi) che adegua alle indicazioni europee la disciplina dei rifiuti e degli imballaggi, classifica i rifiuti in base alla provenienza e alla loro pericolosità. Successivamente è stato emanato il Decreto Legislativo 8 novembre 1997, n. 389, che ha riportato modifiche al D. Lgs. n 22/97. In relazione alla provenienza, i rifiuti sono classificati in:

- Urbani;

- Speciali;

mentre, in base alla pericolosità, sono classificati in:

- Non pericolosi;
- Pericolosi;

In sostanza i rifiuti possono essere suddivisi in:

- Urbani pericolosi e urbani non pericolosi;
- Speciali pericolosi e speciali non pericolosi.

Come **speciali** il decreto classifica i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione,
costruzione (*Tab. 1)*. Sono **pericolosi** i rifiuti contrassegnati con l'*. Tra questi troviamo i materiali isolanti contenente amianto che sono dunque classificabili come rifiuti pericolosi.

I rifiuti speciali devono essere smaltiti da parte del produttore in uno dei seguenti modi
riportati in ordine di priorità:

- Autosmaltimento dei rifiuti;
- Conferimento dei rifiuti a terzi autorizzati ai sensi delle disposizioni contenute nel decreto Ronchi;
- Conferimento dei rifiuti ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani, con i quali sia stata stipulata apposita convenzione;
- Esportazione dei rifiuti.

Le imprese che producono rifiuti pericolosi, ad eccezione dei piccoli imprenditori artigiani di cui all'art. 2083 del Codice Civile, hanno l'obbligo di tenere un registro di carico e scarico, su cui annotare, con cadenza almeno settimanale, le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti. Dati da comunicare annualmente al catasto rifiuti. Nel settore delle costruzioni questo obbligo è a carico delle imprese che svolgono attività di bonifica dell'amianto.

Ciò premesso, la costituzione di deposito temporaneo di rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione e scavi può essere fatto alle seguenti condizioni:

- I rifiuti pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito; ovvero, in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti pericolosi in deposito raggiunge i 10 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di deposito non supera i 10 mc nell'anno o se, indipendentemente dalle quantità, il deposito temporaneo è effettuato in stabilimento localizzati nelle isole minori;
- I rifiuti non pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero di smaltimento almeno trimestralmente indipendentemente dalla quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti non pericolosi in deposito raggiunge i 20 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 20 mc nell'anno o se, indipendentemente dalle quantità, il deposito temporaneo è effettuato in stabilimenti localizzati nelle isole minori;

- Il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in esse contenute (per esempio l'amianto);
- Devono rispettare le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

7.9 Gestione del sito (cumuli di materiali, cadute ed inciampi)

L'area di cantiere sarà di pertinenza esclusiva delle imprese esecutrici. Nessun estraneo non autorizzato avrà la possibilità di accedere alle aree debitamente segnalate e recintate.

Ogni mezzo di cantiere lasciato nell'area in orario notturno dovrà essere dotato di luce ostacolo alla estremità superiore.

Si prevedrà, per quanto possibile, la modalità "just in time" (trasporto per appuntamento) per minimizzare l'accumulo e ridurre quindi le zone di deposito all'interno dell'area di cantiere. Le zone di deposito dei materiali saranno previste laddove non ostacolano la normale prosecuzione delle lavorazioni stesse del cantiere. Per ridurre il rischio di urti contro i cumuli di materiali o del loro franamento, si prescrive che lo stoccaggio degli stessi che comporti cumuli di dimensioni considerevoli (altezza maggiore di un metro), sia limitato al periodo di presenza dell'Impresa. In ogni caso tutti i materiali lasciati sul sito utilizzato anche dall'utenza dovranno essere segregati con barriere rigide, non rimovibili singolarmente ed adeguatamente segnalato ai sensi del decreto legislativo 81/'08 (bande trasversali ed illuminazione degli angoli con lanterne a batteria).

Per le modalità di approvvigionamento e stoccaggio degli elementi in prefabbricato si faccia riferimento alla seguente scheda di sicurezza.

D.P.I. indossati

D.P.I. a disposizione

Macchine ed attrezzature	Rischi e danni	Misure di sicurezza
	5) Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza (limitatori di carico e di momento, finecorsa, ecc.)	7) La grù sarà sottoposta, secondo legge, a la verifica dei funzionari della USL competente per territorio. Il conseguente verbale sarà tenuto a disposizione degli organi preposti al controllo.
3) Funi metalliche per l'imbracatura delle travi.	6) Rottura delle funi per supero della portata massima, anche in funzione dell'angolo d'imbracatura.	8) Dovranno essere utilizzati imbrachi fabbricati da ditte specializzate che ne indicheranno e garantiranno la portata con il rilascio del certificato di garanzia.
		9) La portata degli imbrachi dovrà essere diminuita in funzione dell'angolo d'aggancio delle travi (*fig. 4*).
	7) Sganciamento delle travi durante il sollevamento per rottura dei punti di aggancio.	10) L'aggancio deve essere eseguito con tiri, provvisti di ganci con dispositivi antisganciamento, posti fra il ferro longitudinale e la staffa (*fig. 5c*).
	8) Sganciamento dei pilastri durante il sollevamento.	11) Per l'aggancio di travi particolari vedere schede allegate.
	9) Rottura o deformazione delle travi stoccate a causa del peso proprio.	12) Il sollevamento dovrà essere eseguito mediante apposite forche calcolate da tecnico abilitato.
		13) I travetti in legno distanziatori posti fra le travi devono essere collocati sulla stessa verticale (*fig. 5a*).
		14) I tratti laterali a sbalzo delle travi devono avere una lunghezza massima di 1/4 l (*fig. 5a*).
	10) Pericoli di ribaltamento delle travi stoccate l'una sull'altra.	15) Per lo stoccaggio di travi particolari vedere schede allegate.
		16) Dovrà essere eseguita una massima altezza dello stoccaggio di 5 travi sovrapposte in verticale (*fig. 5a*).
		17) Il piano di appoggio dell'area di stoccaggio dovrà essere idoneamente compattato, orizzontale e stabile a cura della direzione del cantiere

7.10 Funi e fasce di sollevamento

La presente istruzione tratta gli accessori di sollevamento denominati:

- Funi costituite in trefoli di acciaio
- Fasce costituite in tessuto di fibra sintetica

e nel seguito sono trattate le modalità di approvvigionamento, conservazione, sostituzione, corretto utilizzo, eliminazione.

Approvvigionamento

L'approvvigionamento delle funi di sollevamento può essere determinata da:

- formazione della dotazione ad un mezzo di nuovo acquisto
- ordine del RSPP a seguito della segnalazione dell'autista del danneggiamento;
- ordine del RSPP a seguito di verifica ispettiva trimestrale formalizzata sul modello allegato (ai sensi del D.M. 12 settembre 1959)
- carichi che non rientrano nello standard aziendale

Le richieste di approvvigionamento vengono comunicate ad ACQ che provvede all'acquisto secondo quanto previsto dalla procedura "Gestione fornitori ed approvvigionamento".

Conservazione e sostituzione

Le funi e le fasce costituenti la dotazione del mezzo devono essere conservate sul mezzo in modo da non essere smarrite o non subire danni.

Non devono venire a contatto con sostanze corrosive od oggetti ad alta temperatura che possano alterare la struttura del materiale e, di conseguenza, la loro resistenza.

La sostituzione è necessaria al verificarsi di un danneggiamento tale che il grado di usura che non ne permetta più l'uso in sicurezza.

Impiego

Le funi/fasce da impiegare per la movimentazione dei carichi sono quelle costituenti la dotazione del mezzo.

La tabella seguente prescrive, per ogni tipologia di carico da sollevare, il tipo di accessorio da impiegare e le modalità del relativo impiego.

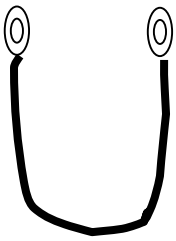
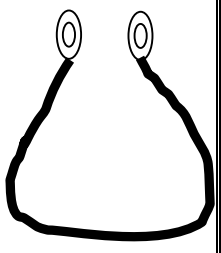
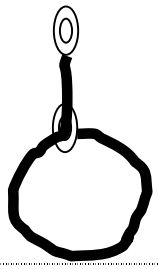
Funi e fasce adibiti al sollevamento devono essere sempre dotati delle apposite asole (cucite nel caso di fasce e crimpate sulle funi di acciaio). Non è consentito ricavare asole mediante nodi di varia fattura.

CARICO	Modalità
Pali c.a.c.	Utilizzare funi in acciaio a doppia asola con gancio scorrevole munito di fermo, di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alla circonferenza del palo (vedi tabella allegata). Ad inizio sollevamento, l'arresto a molla del gancio si deve trovare in posizione superiore, rivolto verso il senso di sollevamento. Verificare la perfetta chiusura del gancio della fune e della gru.
Pali acciaio	Utilizzare fasce in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alla circonferenza del palo (vedi tabella allegata). Prima di procedere al sollevamento verificare la perfetta aderenza del nastro alla superficie del palo. Qualora la superficie sia resa viscida dalla presenza di ghiaccio o altre sostanze lubrificanti, procedere al sollevamento con l'uso di due fasce posizionate in modo da mantenere bilanciato il carico. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Pali acciaio in fasci	Utilizzare sempre 2 fasce in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alla forma del fascio. Prima di procedere al sollevamento, rendere solidali le estremità del fascio tramite apposita legatura. Il sollevamento dei fasci con l'uso di 2 fasce consente di mantenere bilanciato il carico. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Bobine	Utilizzare sempre 2 fasce in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea al diametro della bobina. Prima di procedere al sollevamento assicurarsi che le fasce siano di lunghezza eguale in modo da non provocare pericolosi sbilanciamenti: ciò potrebbe causare il rovesciamento della bobina. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Bobine vuote	BUONO STATO: utilizzare 1 fascia in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea al diametro del tamburo della bobina. Avvolgere la fascia al tamburo della bobina. CATTIVO STATO: Utilizzare 2 fasce assicurandosi della loro eguale lunghezza. La bobna deve essere sollevata in piano, al fine di evitare lo sfilamento

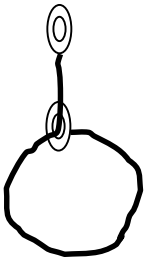
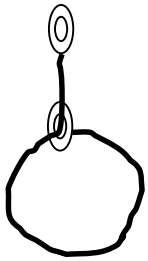
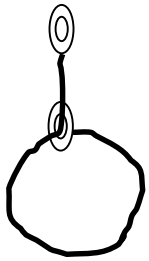
	dell'albero di acciaio. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Tubi in pacchi	Utilizzare sempre 2 fasce in poliestere con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alla forma del pacco. Prima di procedere al sollevamento verificare la compattezza del pacco. Procedere al sollevamento con l'uso di 2 fasce posizionate in modo da mantenere bilanciato il pacco. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Rullo compressore	Utilizzare funi di acciaio con doppia asola di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea (vedi tabella allegata). Prima di procedere al sollevamento, assicurarsi che il punto di ancoraggio sia quello evidenziato dall'apposita etichetta e della rigidità del mezzo, verificando l'azionamento della chiusura di sicurezza. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Miniescavatori	Utilizzare fasce in poliestere con doppia asola di lunghezza idonea ed in numero corrispondente ai punti di ancoraggio previsti sul mezzo d'opera (vedi tabella allegata). Prima di procedere ala sollevamento, verificare che i punti di ancoraggio siano quelli previsti dal libretto di uso e manutenzione, atti a sopportare il peso dell'attrezzatura senza oscillazioni o rovesciamenti. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.
Attrezzatura e materiale vario	Utilizzare fasce in poliestere o funi di diametro idoneo al peso e di lunghezza idonea alle dimensioni dell'oggetto da sollevare (vedi tabella allegata). Prima di procedere al sollevamento verificare che il punto di ancoraggio sia quello prescritto o comunque idoneo a sopportare il peso dell'attrezzatura senza oscillazioni o rovesciamenti. Verificare l'assenza di scuciture sulle asole e la perfetta chiusura del gancio della gru.

Eliminazione
Quando dai controlli effettuati sulle funi e le fasce di sollevamento, risulta che questi devono essere sostituiti, si procede alla loro rottamazione.

FASCE IN POLIESTERE

Fattore sicurezza 7:1 colore	Largh. mm.	 kg	 kg	 kg	 kg
NERO	35	500	1000	700	400
VIOLA	50	1000	2000	1400	800
NERO	50	1500	3000	2100	1200
VERDE	60	2000	4000	2800	1600
GIALLO	75	3000	6000	4200	2400
GRIGIO	120	4000	8000	5600	3200
ROSSO	150	5000	10000	7000	4000
MARRONE	180	6000	12000	8400	4800
BLU	240	8000	16000	11200	6400
ARANCIO	300	10000	20000	14000	8000

FUNI IN ACCIAIO

Tipo PALO	Lungh. (m)	Diam. PUNTA (cm)	N. funi - Φ 14 mm 	N. funi - Φ 16 mm 	N. funi - Φ 18 mm 
A	tutte	12	1	700	
B	tutte	14	1	1400	
C	tutte	18	1	2100	
D	≤ 12	20	1	2800	
D	> 12	20	IMPIEGO PROIBITO	1	
E	≤ 12	24	IMPIEGO PROIBITO	1	
E	> 12	24	IMPIEGO PROIBITO	IMPIEGO PROIBITO	1
F	≤ 12	27	IMPIEGO PROIBITO	1	
F	< 16	27	IMPIEGO PROIBITO	2	1
F	> 16	27	IMPIEGO PROIBITO	2	2
G	≤ 10	31	IMPIEGO PROIBITO	IMPIEGO PROIBITO	
G	< 14	31	IMPIEGO PROIBITO	IMPIEGO PROIBITO	1
G	> 14	31	IMPIEGO PROIBITO	IMPIEGO PROIBITO	2

VERIFICA DELLE FUNI/FASCE E DELLE
CATENE DI SOLLEVAMENTO E TRAZIONE

Matricola	Data della verifica	Stato delle funi/fasce/catene	Osservazioni e firma dell'incaricato delle verifiche
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	
		PESSIMO MEDIOCRE BUONO OTTIMO	

7.11 Zone di deposito materiali con pericolo di incendio

Per lo stoccaggio e il deposito di eventuali materiali infiammabili si prescrivono le seguenti misure di sicurezza:

- Individuare una zona all'interno dell'area di cantiere;
- Stoccare in quantità minima e indispensabile i prodotti pericolosi;
- Chiudere i prodotti in locali o armadi provvisti di segnaletica interna ed esterna di sicurezza (completa dei numeri telefonici di emergenza e dei nominativi incaricati e formati per la lotta antincendio) e aerazione naturale;
- Tenere a disposizione le schede di sicurezza relative ai prodotti;
- Dotare i locali utilizzati come servizi igienico assistenziali degli opportuni mezzi di estinzione antincendio portatili in riferimento alla tipologia di prodotto depositato. Si riporta di seguito uno schema guida nella scelta degli estintori a seconda del tipo di incendio.

	Classe A Incendi di materiali combustibili (carta, legna, tessuti, gomma, lana, ecc…)	**Classe B** Incendi di liquidi infiammabili (vernici, resine, benzina, ecc…)	**Classe E-C** Incendi di apparecchiature elettriche e gas metano, acetilene, propano, ecc...)	**Classe D** Incendi di metalli, potassio, magnesio, sodio, ecc…)
ANIDRIDE CARBONICA CO_2	NO	SI OTTIMO In ambienti chiusi	SI OTTIMO In ambienti chiusi	NO
POLVERE DRY	SI BUONA Con carica polivalente antibrace	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA
IDRICO	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
SCHIUMA MECCANICA	SI OTTIMO	SI BUONO	NO Conduce elettricità	NO
IDROSCHIUMA O SCHIUMA LEGGERA	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
ALOGENATI FLUOBRENE (halon 1211) (halon 1301)	SI BUONO	SI OTTIMO	SI OTTIMO	NO

Per quanto non riportato nel presente documento, si farà riferimento alle norme cogenti.

Tutto quanto su esposto dovrà essere descritto nel piano operativo di sicurezza redatto a cura dell'impresa esecutrice.

Al fine di evitare l'innesco e la propagazione di incendi particolare attenzione dovrà essere prestata per i seguenti punti:

- Evitare di realizzare all'interno degli edifici carichi di incendio superiori a quelli propri degli edifici stessi.

- Evitare di realizzare, nelle pertinenze degli edifici e della zona di parcheggio dei mezzi d'opera, strutture o depositi di materiale combustibile (polistirolo, guaine per impermeabilizzazione, legname, liquidi infiammabili, vernici, ecc…) che, in caso di incendio, possano compromettere la resistenza delle strutture dell'edificio e propagare l'incendio all'edificio stesso.
- Evitare, all'interno e all'esterno degli edifici e degli scavi, la presenza di punti di innesco di possibile incendio sia durante i lavori sia nelle pause o interruzioni degli stessi.
- Frazionare nel tempo gli arrivi nel cantiere degli approvvigionamenti dei materiali infiammabili (guaine, bombole gas, ecc...). A questo proposito si ordina all'impresa di concordare preventivamente con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione una tempistica di ingresso degli eventuali materiali combustibili in cantiere.
- L'impresa dovrà redigere un elenco relativo ai materiali di approvvigionamento pericolosi con indicazione dei tempi di utilizzo in relazione ai quali sarà necessario organizzare l'immagazzinamento ed il deposito.

Sarà pertanto necessario procedere con i seguenti accorgimenti:

1. Predisporre forniture di minor quantitativo, ma più frequenti;
2. Dislocare i materiali infiammabili ed esplosivi in depositi isolati o compartimentati all'esterno;
3. Distribuire i materiali su piani alternati o sufficientemente distanti tra di loro in modo da impedire la propagazione di un eventuale incendio;
4. Rendere edotti, informare e sensibilizzare i lavoratori sui particolari rischi connessi alle lavorazioni in relazione alla peculiarità del luogo all'interno del fabbricato.

Si dovranno inoltre attuare i provvedimenti per la protezione attiva e passiva quali:

1. Verificare l'efficienza dei dispositivi antincendio esistenti
2. Conoscere la dislocazione dei dispositivi attivi antincendio esistenti e quelli predisposti per il cantiere
3. Localizzare piccoli depositi in aree distanti fra loro
4. Non lasciare in cantiere durante le ore di inattività bombole di gas. Queste dovranno essere sempre allontanate.
5. Durante le ore di pausa il capocantiere dovrà accertarsi personalmente che :
   - le bombole siano chiuse,
   - che i cannelli o altri elementi normalmente caldi siano sufficientemente raffreddati e non posati in prossimità o sopra materiali combustibili, es. guaine.
6. è assolutamente vietato accendere fuochi, usare fornelli, stufette, fumare.
7. Il capocantiere alla fine di ogni turno lavorativo, dovrà effettuare un giro di ispezione per rilevare eventuali principi di incendio latenti, e verificare che le apparecchiature ed i macchinari siano spenti ed elettricamente scollegati.
8. Non addossare materiale combustibile agli apparecchi di riscaldamento.
9. Non depositare merci negli spazi antistanti quadri ed apparecchiature elettriche.
10. Non eseguire modifiche o interventi di qualsiasi natura su impianti elettrici se non qualificati ed espressamente autorizzati.
11. Prendere visione degli estintori esistenti nell'area di cantiere. Nel caso in cui in prossimità delle aree di intervento non ci sia la presenza di un adeguato numero di estintori l'impresa dovrà provvedere alla dislocazione con la fornitura degli estintori necessari.

7.12 Impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche

Impianto di terra - Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le masse e le masse estranee. Vista la specifica ubicazione del cantiere, risulta opportuno collegarsi all'impianto di terra delle sedi previa autorizzazione rilasciata dai responsabili.

L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra (Rt, espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione (Idn, in ampere) dello stesso interruttore generale. Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentino resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm. Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art. 3.6).

Protezione contro le scariche atmosferiche - Per stabilire le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere oltre le quali le stesse non sono più autoprotette e risulta quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche e la necessità di denuncia all'ISPESL secondo quanto descritto nel DPR 462/2001, occorre rifarsi a quanto prescritto dalla norma CEI 81-1 (1995): "Protezione di strutture contro i fulmini" applicando le indicazioni fornite dalla norma stessa.

7.13 Area confezionamento carpenteria

L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle carpenterie deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali.

I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiali dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità delle opere provvisionali, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante.

Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure.

L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse.

Le macchine per il taglio delle tavole sono notevolmente rumorose pertanto, devono esser opportunamente isolate dalle altre zone di lavoro, per evitare l'esposizione a rumore dei non addetti.

Durante l'impiego gli addetti devono fare uso dei D.P.I. per la protezione dell'udito. La carpenterie in legno e metalliche assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro.

La posizione coricata è certamente la più stabile, ma non garantisce contro le deformazioni, pertanto è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli. È buona norma utilizzare rastrelliere che consentono

di rimuovere un solo pannello senza dover procedere allo sbloccaggio degli altri che devono rimanere ancorati agli elementi di sostegno.

I Dispositivi di protezione individuale devono essere disponibili in cantiere ed in dotazione agli addetti alla installazione ed esercizio: guanti, calzature, di sicurezza, caschi, tute (per pulizia stampi e trattamento con disarmanti), occhiali, otoprotettori (cuffie in dotazione personale agli addetti alle macchine da taglio e lanapiuma a disposizione), maschere antipolvere monouso.

Gli addetti alla confezione delle carpenterie in legno o metalliche (assemblaggio), alla manutenzione, pulizia, preparazione con disarmante, utilizzo delle macchine per il taglio e la pulizia delle tavole, devono ricevere una informazione e formazione particolare e specifica in relazione alla attività svolta, ai rischi connessi, alle procedure di sicurezza, alla movimentazione dei carichi sia manuale che con mezzi ausiliari, allo stoccaggio degli elementi ed all'impiego dei D.P.I. necessari.

Una segnaletica di sicurezza appropriata e conforme deve essere installata in corrispondenza della zona destinata alle lavorazioni.

In particolare sono da prendere in considerazione:

- cartello con segnale di divieto "divieto di accesso alle persone non autorizzate";
- cartello con segnale di avvertimento "carichi sospesi";
- cartello con segnale di prescrizione "casco di protezione obbligatorio";
- cartello con segnale di prescrizione "calzature di sicurezza obbligatorie";
- cartello con segnale di divieto "non toccare" (in corrispondenza della zona di trattamento con disarmante dei casseri);
- cartello con segnale di divieto "vietato fumare" (in corrispondenza delle zone di pulizia e trattamento con disarmante dei casseri);
- cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria del viso" (in corrispondenza della zona di pulizia e trattamento con disarmante dei casseri);
- cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria del corpo" (in corrispondenza della zona di pulizia e trattamento con disarmante dei casseri);
- cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria degli occhi" (in corrispondenza della zona di taglio e pulizia delle tavole);
- cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria dell'udito" (in corrispondenza della zona di lavoro con macchine per la pulizia ed il taglio del legname).

7.14 Approvvigionamento carburante

L'approvvigionamento del carburante per le macchine operatrici avverrà periodicamente da un distributore, in osservanza dell'"Accordo A.D.R." che prevede il trasporto in contenitori di capacità non superiore a 450 litri e di quantità complessiva non superiore a 1000 litri. I contenitori dovranno essere di tipo omologato con l'indicazione del materiale

trasportato (UN 1202 classe 3, ordine 31°, lett. c). La cartellonistica di sicurezza da porre in opera, dovrà dare indicazioni sul divieto di fumare ed usare fiamme libere in prossimità di materiali infiammabili, indicazioni circa l'uso di macchine ed attrezzature, il divieto di spegnere incendi con acqua in prossimità dei quadri elettrici, cartelli prescrittivi dell'uso dei dpi previsti.

7.15 Imbrattamento sedi viarie

Gli addetti dell'Impresa esecutrice dovranno verificare che dai mezzi d'opera in entrata e in uscita dalle aree di cantiere non cada materiale edile che possa imbrattare la sede viaria delle strade limitrofe al confine del cantiere. Si prescrive inoltre di pulire i pneumatici dei mezzi d'opera eventualmente sporchi di detriti e fango che possano essere lasciati sulla sede stradale promiscua. Sarà onere dell'impresa l'eventuale ripristino della segnaletica orizzontale danneggiata dal transito dei mezzi di cantiere e il ripristino della segnaletica verticale, eventualmente deteriorata.

7.16 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Recinzione

Le aree di cantiere evidenziate saranno delimitate con recinzione di tipo fissa realizzata con elementi tubolari, giunti metallici e rete plastificata tipo tenax con altezza di m 2.10. Inoltre saranno affissi cartelli recanti la scritta "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE".

Le disposizioni del presente capitolo derivano da stime di massima e dovranno essere completate e completamente descritte (anche con disegni e schemi) all'interno del Piano Operativo, redatto a cura dell'Impresa appaltatrice, in modo tale che il CSE possa approvare e/o formulare le eventuali prescrizioni di sicurezza.

La recinzione di cantiere dovrà essere continua in modo da impedire l'accesso alle aree di cantiere da parte di estranei durante i periodi di inattività; della verifica quotidiana dell'integrità di tutti i tipi di recinzione e delimitazione sono responsabili il Direttore Tecnico e l'Assistente di cantiere; essi dovranno provvedere a far ripristinare gli eventuali varchi comunque verificatisi. Le stesse figure dovranno assicurarsi quotidianamente del corretto funzionamento degli impianti luminosi provvisori sostituendo, per gli impianti autoalimentati, le batterie di alimentazione e ponendo sotto carica quelle dismesse presso i propri magazzini o presso la baracca di cantiere.

Accessi

Le planimetrie di cantiere all'interno del POS evidenzieranno le aree interessate dagli interventi, i relativi ingressi e le strade da percorrere per accedere sia all'area logistica di cantiere sia alle aree di lavoro. L'accesso alle aree di cantiere sarà permesso esclusivamente alle persone e agli automezzi autorizzati, i quali saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

In prossimità dell'accesso di cantiere sarà posizionato il cartello riportante tutti i dati relativi ai lavori e la segnaletica informativa da rispettare.

Inoltre tutte le maestranze devono esporre un tesserino indicante il nome della ditta di appartenenza. Gli eventuali addetti alla sorveglianza dovranno, oltre al controllo degli ingressi, effettuare i seguenti apprestamenti:

- verificare la perfetta delimitazione e chiusura del cantiere, l'assenza di materiali di stoccaggio al di fuori delle aree destinate, l'efficacia dei dispositivi di segnalazione;
- verificare la corretta illuminazione sulle delimitazioni/ recinzioni di cantiere e delle luci ostacolo verticali.

Accesso fornitori

L'accesso dei fornitori verrà regolamentato in modo tale che prima dell'ingresso in cantiere, dovrà essere registrato l'accesso di ciascun automezzo (data, ora e fornitore) e dovrà essere scortato e accompagnato da un responsabile dell'impresa. Nessun automezzo potrà fare ingresso se non si rispetterà tale procedura.

Tutto il personale che entrerà in cantiere dovrà indossare i DPI adeguati agli ipotetici rischi presenti e rispettare le procedure di sicurezza vigenti. In fase di esecuzione sarà predisposta per i soli fornitori una scheda di cantiere da consegnare ad ognuno di essi in adempimento dell'art. 26 del d. lgs. 81/08.

Come già descritto, prima dell'inizio dei Lavori, nella prima riunione di coordinamento, verranno definite in dettaglio le procedure per l'ingresso in cantiere per carichi eccezionali.

Parcheggi

Si ritiene che all'interno delle aree di cantiere propriamente detta non possano essere ricavate zone da dedicare al parcheggio degli automezzi personali degli operai, ma solo alla sosta momentanea giustificata.

7.17 Servizi collettivi igienico-assistenziali

L'Impresa dovrà dotare il cantiere di un numero congruo di bagni chimici in relazione al numero massimo di operai che si prevede saranno contemporaneamente impegnati in cantiere. I servizi collettivi dovranno essere posizionati in zone non prossime ad accessi di emergenza e di facile accessibilità ai veicoli dotati dell'attrezzatura per gli interventi periodici di pulizia, depurazione, smaltimento dei reflui, lavaggio interno ed esterno.

L'Impresa dovrà garantire che il noleggiatore dei bagni fornisca il predetto servizio di assistenza settimanale, con possibilità di aumentare la frequenza degli interventi in caso di maggior presenza di lavoratori o di altre necessità che sorgessero durante i lavori; dovrà inoltre essere garantita la pronta sostituzione dei bagni resisi inutilizzabili per guasto, incidente od atto vandalico; i bagni dovranno essere controllati e chiusi dal responsabile del cantiere ad ogni fine turno di lavoro.

I servizi igienici e la baracca utilizzata come refettorio saranno dotati di impianto idrico collegato ad un serbatoio di acqua potabile che verrà reintegrato con cadenza dipendente dal numero massimo di persone impegnate in cantiere.

A fine lavoro il responsabile di cantiere si impegnerà alla chiusura degli ambienti messi a disposizione dal Committente.

Nei locali utilizzati come uffici di cantiere sarà conservata la documentazione del cantiere, costituita principalmente da:

- documenti di progetto;
- piano di coordinamento e di sicurezza;

- copia della notifica preliminare all'Organo di Vigilanza territorialmente competente e alla Direzione Provinciale del Lavoro e successive integrazioni;
- piani operativi di sicurezza;
- registro delle presenze o altro documento attestante il nominativo dei lavoratori giornalmente presenti;
- copia del registro degli infortuni;
- dichiarazione di conformità degli impianti elettrici di cantiere;
- elenco delle vaccinazioni antitetaniche eseguite dai lavoratori (Legge 292/'63);
- verifica dell'eventuale impianto di terra del cantiere;
- copia delle schede di sicurezza degli eventuali prodotti chimici utilizzati;
- estintore e cassetta di primo soccorso.

Dovrà infine dotarsi il cantiere di un locale o container da adibire a deposito di attrezzature e mezzi.

I locali temporaneamente adibiti a deposito o servizio collettivo dovranno essere dotati di adeguato impianto di messa a terra certificato da tecnico abilitato ai sensi del DPR 37/2008.

7.17.1 Gestione dei servizi igienico-assistenziali

Come accennato, entro 15 giorni dalla Consegna dei Lavori verranno impiantati e gestiti, a cura dell'Impresa appaltatrice, un ufficio di cantiere, spogliatoi per gli operai, nonché servizi igienico assistenziali commisurati al numero degli addetti che potrebbero averne la necessità contemporaneamente.

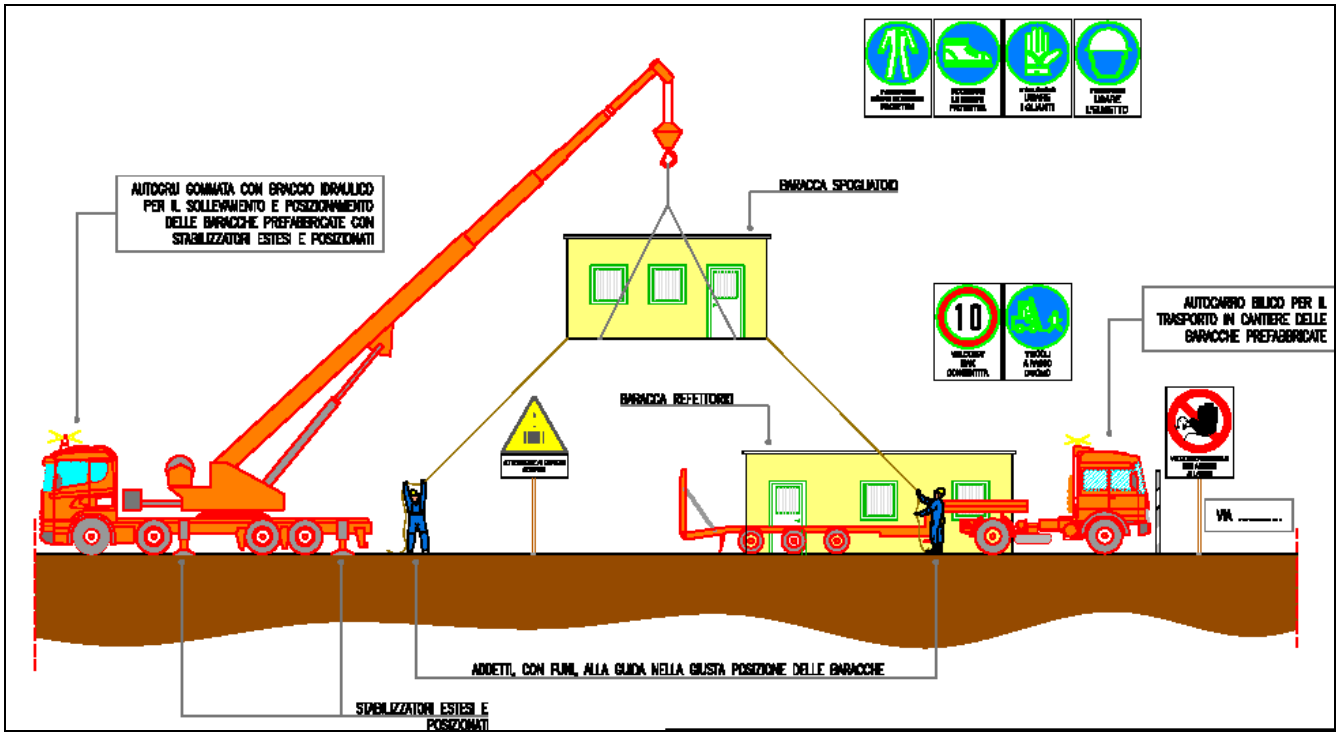
Tali servizi, collocati in baracche coibentate, illuminate, ventilate e riscaldate durante la stagione fredda, avranno la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per i luoghi di lavoro nel rispetto delle normative vigenti, avranno pavimenti, pareti e soffitti tali da poter essere pulite, e comprendono:

- Ufficio di cantiere dotato di telefono con affissi i numeri telefonici di pronto soccorso, di pronto intervento e di utilità generale;
- Spogliatoi dimensionati sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti; la superficie del locale è pari a 1.20 mq per addetto, con superficie minima di 6.00 mq e altezza media maggiore o uguale a 2.40 o 2.70 con riferimento alla durata di utilizzo complessivo per l'opera in oggetto; devono essere di agevole pulizia ed avere pavimenti e pareti per un'altezza di 2.00 m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile. L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo previsto dai regolamenti locali. Gli spogliatoi devono essere dotati di armadietti a doppio scomparto ad uso individuale con panche per sedersi e opportunamente riscaldati durante la stagione invernale ventilato e condizionato per il caldo.
- Servizi igienici devono essere divisi eventualmente per sesso, con acqua in quantità sufficiente tanto per uso potabile che per lavarsi, latrine e orinatoi in numero di almeno 1 ogni 10 lavoratori sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti nell'area di cantiere. I servizi igienici devono avere una superficie

minima di 1,20 mq, lato minore maggiore di 0.90 e h maggiore di 2.40, ove applicabile normativa specifica (barriere architettoniche) tali requisiti dovranno conformarsi a quanto previsto. Quando l'accesso avviene da un locale chiuso, i servizi igienici devono essere dotati di antibagno, nel quale di norma è collocato un lavandino; devono essere di agevole pulizia ed avere pavimenti e pareti per un'altezza di 2.00 m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile. I lavandini devono essere in un numero minimo di uno ogni 5 lavoratori sempre sulla base del numero complessivo medio dei lavoratori presenti, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo previsto dai regolamenti locali. Il locale dovrà essere ben installato per evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato e condizionato per il caldo;

- Docce, sono previste per gli addetti che devono eseguire lavorazioni insudicianti o che espongono a polverosità. I locali doccia devono avere superficie minima di 1.60 mq, comprensivi dello spazio necessario per rivestirsi, altezza di almeno 2.40 m ed essere in comunicazione con gli spogliatoi. L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo previsto dai regolamenti locali. Il locale dovrà essere ben installato per evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato e condizionato per il caldo;
- Refettori, arredati con tavoli e sedili, opportunamente riscaldati e dotati di scaldavivande (l'impresa appaltante potrà in alternativa stipulare un contratto con trattorie/ristoranti ubicati nelle immediate vicinanze del cantiere). La pulizia dei predetti locali sarà a carico dell'Impresa.

Tutti i baraccamenti saranno dislocati nell'area a ciò destinata dal Piano di sicurezza e Coordinamento e individuabili nelle planimetrie di cantiere allegate nonché nel piano di dettaglio POS che l'impresa redigerà prima dell'inizio dei lavori.


AUTOGRU GOMMATA CON BRACCIO IDRAULICO PER IL SOLLEVAMENTO E POSIZIONAMENTO DELLE BARACCHE PREFABBRICATE CON STABILIZZATORI ESTESI E POSIZIONATI
BARACCA SPOGLIATOIO
BARACCA REFETTORIO
AUTOCARRO ATTREZZATO PER IL TRASPORTO IN CANTIERE DELLE BARACCHE PREFABBRICATE
ADDETTI, CON FUNI, ALLA GUIDA NELLA GIUSTA POSIZIONE DELLE BARACCHE
STABILIZZATORI ESTESI E POSIZIONATI

7.17.2 Approvvigionamento idrico

Avverrà a cura dell'Impresa Appaltatrice mediante allacciamento alla rete idrica pubblica (S.M.A.T.), previa stipulazione di apposito contratto con l'ente fornitore e relativa realizzazione dell'impianto di distribuzione.

8. Analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area di cantiere

8.1. Rischi da reti e impianti tecnologici

Al fine di limitare possibili limitazioni delle fasi operative durante il cantiere, prima dell'inizio della realizzazione delle opere dovranno essere acquisite da parte della DL tutte le planimetrie e le documentazioni degli impianti presenti.

Il Capocantiere, con il CSE e i referenti aziendali, individueranno eventuali cavi presenti nella zona di lavoro e in tensione. In questo caso si provvederà alla disalimentazione preliminarmente all'avvio dei lavori che potrebbero interessare i cavi stessi.

Tutti i cavi dovranno essere in via cautelativa considerati in tensione e procedere all'eventuale scalzamento con attrezzature isolate.

Pertanto l'impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà prendere contatti con gli enti fornitori di servizi quali elettricità, telefono, acqua, gas, ecc... per ottenere tutte le informazioni in merito alla posizione delle condutture o tubature di detti servizi (i preposti di detti enti dovranno eventualmente provvedere al tracciamento in sito dell'ingombro degli impianti).

È altresì necessario avere a disposizione in cantiere, da prima dell'inizio dei lavori di scavo, nuove tavole grafiche aggiornate fornite dagli enti indicanti il percorso delle suddette condutture/tubazioni.

Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo si danneggiassero le reti dei sottoservizi, dovrà essere immediatamente richiesta in cantiere la presenza di una squadra di riparatori specializzati messa a disposizione dell'ente interessato (la squadra suddetta dovrà osservare durante la sua presenza in cantiere le indicazioni/disposizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento).

Nel caso in cui l'area di cantiere risulti attraversata dalla rete di distribuzione gas, dovrà realizzarsi la viabilità internamente al cantiere medesimo in modo tale che i mezzi pesanti, per quanto possibile, non interferiscano con detta rete al fine di limitarne il rischio di schiacciamento e quindi di esplosione (eventualmente si consiglia di interpellare l'ente erogatore per far sospendere il servizio per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni interferenti con la rete).

Possono risultare presenti in prossimità del cantiere linee aeree e tralicci dell'alta tensione ad una distanza comunque superiore a mt 5 rispetto all'area di lavoro; nel caso in cui si dovessero eseguire lavorazioni in prossimità di dette linee, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse (si ricorda che per i lavori da effettuarsi a meno di mt 5 da linee elettriche andrà preventivamente inviata comunicazione all'ente erogatore del servizio).

8.2 Rete di distribuzione metano

Il rischio di interferenza con la rete di distribuzione gas metano si ha prevalentemente durante le fasi di scavo del sito ed in particolare modo durante lo scavo in trincea necessario per la realizzazione della rete di raccolta acque meteoriche (con i relativi allacci al collettore).

L'impresa esecutrice dovrà assumere informazioni preventive circa la posizione e la profondità delle tubazioni presso gli Enti gestori ed informarsi circa il tipo di esercizio della rete (media o alta pressione); sarà altresì necessario verificare la possibile presenza di reti di segnalazione dell'esistenza di tubi sottostanti e la loro relativa quota altimetrica (mediamente circa 50 cm rispetto alla generatrice superiore).

In caso di incertezze circa la posizione delle tubazioni, si dovrà procedere con sondaggi eseguiti mediante scavi a mano (le dimensioni di detti scavi devono essere ridotte allo stretto necessario); l'uso di mezzi meccanici è consentito solo per lo strato di pavimentazione corrispondente al cassonetto stradale.

Le tubazioni interrate non devono essere utilizzate ,a seguito dello scavo, come punti di appoggio o di ancoraggio per altre strutture anche se provvisorie; se lo scavo interessa il piano di appoggio del tubo devono essere previste misure per il sostegno temporaneo locale della tubazione. È di regola vietato l'uso di fiamme libere, o di attrezzature di lavoro che producano scintille, in prossimità delle tubazioni di gas (a meno che non si proceda ad una verifica strumentale che confermi l'assenza di gas).

Le attività di scavo e l'uso dei mezzi meccanici in presenza di gas devono essere immediatamente sospesi.

Accertata la presenza di gas deve essere fatto evacuare immediatamente lo scavo e deve essere delimitata e presidiata stabilmente l'area, fino all'arrivo dei tecnici dell'Ente gestore per la riparazione.

Qualora gli scavi interessino parzialmente parti interrate di edifici, in cui devono essere realizzati attraversamenti, occorre che questi ultimi siano sigillati con cura onde evitare infiltrazioni di gas.

Nel caso di protezione catodica di nuove tubazioni metalliche, ed in presenza di reti gas in acciaio, devono essere presi accordi con l'Ente gestore per eseguire prove di interferenza elettrica secondo le prescrizioni della norma UNI 9783.

Nei casi sotto indicati di tubazioni interferenti devono essere previste misure di sicurezza idonee:

- Tubazione gas posta superiormente a reti di trasporto liquido (acquedotti, fognature) - se l'eventuale perdita di liquidi ha ridotto la consistenza dello strato d'appoggio (sabbioso o ghiaioso) della tubazione gas per dilavamento, ripristinare la stabilità con riporto di materiale compattato. Nel caso di materiale alterabile (argille, limi) deve essere rimosso tutto il terreno alterato.
- Tubazioni parallele - verificare che il terreno posto tra le tubazioni non sia franato al di sotto della tubazione gas per effetto dello scavo, in tal caso rimuovere il terreno fangoso e ripristinare la stabilità con sabbia compattata.
- Tubazione gas posta inferiormente a reti di trasporto liquido (acquedotti, fognature) - accertarsi che la perdita di liquido dalla tubazione superiore non causi dilavamento del terreno con il possibile rischio di asportazione dello strato di terreno posto tra le due condutture. In tal caso procedere al ripristino con sabbia compattata.

8.3 Gestione di eventuali ritrovamenti di reperti archeologici

Nel caso in cui, a seguito di uno scavo, venissero rinvenuti reperti archeologici, l'Impresa sospenderà i lavori, provvederà alla recinzione dello scavo e alla protezione del fondo con teli. Sarà cura del Responsabile di cantiere informare il Direttore dei Lavori e la Sovrintendenza ai Beni Culturali che provvederà al sopralluogo in cantiere ed alla rimozione dei reperti.

Nell'eventualità in cui si presentasse la necessità, la Direzione Lavori provvederà alla notifica all'Impresa del verbale di sospensione lavori, sino al termine delle operazioni da parte dell'organo sovrintendente.

8.4 Rischio rumore

L'area di cantiere completamente all'aperto è caratterizzata da un rumore di fondo al di sotto degli 80 dB(A).

8.5 Rischi di investimento

Nella fase di accesso alle aree di lavoro, esiste il rischio di investimento dei lavoratori addetti alle attività di cantiere da parte di veicoli che transitano all'interno del cantiere, specialmente in corrispondenza dei getti, che per esigenze operative non consentono una delimitazione fisica delle aree di lavoro. Le imprese dovranno fornire agli addetti, indumenti e dispositivi autonomi per renderli visibili a distanza, durante le attività svolte in presenza di traffico (allestimento

del cantiere, installazione delle opere provvisionali sul piano campagna, approvvigionamento materiale, rimozione del cantiere) e all'interno dell'area di cantiere, se si svilupperà sulla viabilità carrabile.

L'abbigliamento dovrà rispondere ai requisiti previsti dal D.M. 09/06/1995 "Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità".

I capi di vestiario dovranno recare sull'etichetta, oltre alle istruzioni d'uso di cui ai commi a), b) e c) del capitolo 12.1 del decreto, anche il numero di identificazione dell'organismo di controllo autorizzato al rilascio della dichiarazione di conformità CE.

8.6 Rischi di origine meteorica

I lavori dovranno essere sospesi in caso di maltempo, ritenendo l'incidenza dei giorni di maltempo già inclusa nel tempo utile per l'esecuzione dei lavori. All'avvicinarsi del maltempo gli addetti al cantiere, prima di abbandonare l'attività, dovranno provvedere a ricoprire le eventuali aree di scavo, con teli di protezione adeguatamente fissati. In particolare non dovranno essere abbandonati sull'area di cantiere macerie o utensili che potrebbero essere sollevati dal vento con rischio di svolazzamento all'interno dell'area.

8.7 Criteri generali per la segnalazione di scavi e aperture nel suolo

Durante questa attività si dovrà provvedere ad interdire l'accesso dei non addetti ai lavori nelle immediate vicinanze degli scavi e si renderà quindi necessario inibire la sosta nelle aree confinanti con la zona di intervento in un'area delimitata con transenne metalliche. Lo stesso accorgimento dovrà essere adottato sia per il livello, oggetto dello scavo, sia per quello sottostante. Durante questa attività si dovranno creare delle aree confinanti con la zona dello scavo destinate alla raccolta e allo stoccaggio dei materiali di risulta delimitate con barriere fisse e lanterne luminose ai sensi del decreto legislativo 81. Durante le ore di inattività del cantiere, non dovranno essere lasciate macerie o detriti al di fuori dell'area di cantiere.

In linea generale devono essere rispettate le seguenti misure preventive:

- non deve essere consentito di sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato, non deve inoltre essere utilizzato per i deposito, anche temporaneo, di materiali;
- non consentire l'accesso alla base dello scavo prima di aver completato le opere di armatura;
- non deve essere consentito ai mezzi meccanici di avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo

8.8 Misure di prevenzione collegate all'utilizzo del bitume

Il personale che tratta bitume caldo dovrà ridurre il rischio di scottature indossando il seguente vestiario:

- guanti resistenti al calore;
- visiera per la protezione degli occhi e del viso;
- tuta interamente di cotone;
- scarpe resistenti al calore con puntale rinforzato;
- elmetto in materiale resistente al calore con protezione del collo posta sul retro.

Gli indumenti sporchi di bitume dovranno essere subito rimossi in modo che il bitume non possa penetrare negli indumenti sottostanti.

A seguito di eventuali contaminazioni si dovrà procedere a lavare immediatamente la pelle; per rimuovere tracce di bitume non utilizzare solventi in quanto ciò può aumentare il rischio di irritazione, utilizzare invece un appropriato detergente o acqua calda.

Per pulire gli attrezzi riscaldarli leggermente fino a rammollire il bitume e quindi strofinarli con uno straccio o immergerli nel petrolio o altro solvente.

Oltre al principale rischio di bruciature collegato all'uso del bitume esiste un potenziale rischio collegato alla possibile inalazione del bitume riscaldato a temperature superiori a 100 °C; tale rischio è limitato dal fatto che gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono presenti nel bitume in quantità minori rispetto al petrolio che è la materia base di partenza. In ogni caso è opportuno che gli operatori indossino dispositivi di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti almeno del tipo FFP1) sia per il rischio di inalazione sia per l'odore sgradevole emesso dal prodotto.

Si ricorda che il bitume risulta allo stato attuale non classificato ufficialmente dalla UE come cancerogeno ai sensi della Direttiva 67/548 ricadendo perciò totalmente nel regime di eventuale classificazione provvisoria ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs 3/2/1997 e successivi decreti attuativi; in assenza di classificazione definitiva è comunque opportuno che l'impresa adotti comunque, come cautela, alcune tra le misure tecniche ed organizzative previste dal D. Lgs 81, ovvero:

- misure protettive particolari per i lavoratori che utilizzano il bitume (D.P.I.);
- conservazione, manipolazione e trasporto da eseguire in condizioni di sicurezza, ovvero limitando al minimo l'emissione di fumi potenzialmente tossici;
- limitare il numero di lavoratori esposti;
- assicurare che nelle varie operazioni di lavoro non vengano impiegati quantitativi superiori alle necessità;
- utilizzo di segnali di avvertimento in prossimità del luogo di emissione dei fumi (sostanze nocive o irritanti);
- proibire ai lavoratori di fumare durante l'attività specifica.

9. Analisi e valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni in cantiere

Poiché l'uso di macchine ed attrezzature determina l'insorgere di rischi specifici collegati alle varie lavorazioni, viene nel seguito analizzata la realizzazione dell'opera in funzione delle macchine e delle attrezzature che si suppone verranno utilizzate nel corso delle varie fasi di lavoro.

Il rapporto tra le attività, le relative fasi di lavoro, le macchine, le attrezzature e le sostanze impiegate è rappresentato nelle tabelle successive; la consequenzialità delle fasi ivi definita costituisce un'ipotesi operativa che potrà, durante le lavorazioni, subire modifiche per necessità o per richiesta esplicita dell'Impresa; il coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dovrà in tal caso valutare se le modifiche alla sequenza operativa iniziale determinano rischi aggiuntivi rispetto a quelli previsti ed adeguare di conseguenza il piano con nuove prescrizioni operative.

Successivamente si produrranno le schede contenenti le misure generali di prevenzione e protezione per gli addetti o il riferimento a misure operative di sicurezza specifiche contenute nel presente piano; le macchine e le attrezzature ipotizzate sono quelle utilizzabili in generale per lavorazioni del tipo previsto; l'Impresa potrà utilizzare macchine di tipo diverso, fornendo, all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza, al Coordinatore per la Sicurezza durante l'Esecuzione la descrizione delle relative misure di prevenzione. Competerà al Coordinatore adeguare, eventualmente, il piano di sicurezza e coordinamento.

9.1 Valutazione dei rischi

L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel permettere al datore di lavoro delle imprese esecutrici di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

È necessario apprezzare l'entità del rischio, con riferimento a ciascuno dei pericoli identificati per ogni fase di lavorazione. Tale stima è esprimibile attraverso una funzione del tipo:

$$R = f(M, P)$$

dove:

- **R** = magnitudo del rischio;
- **M** = magnitudo delle conseguenze (scala del danno) - Indice di Gravità (D): quantificazione della gravità delle conseguenze, per i soggetti esposti, legate alla degenerazione in danno delle situazioni di pericolo;
- **P** = probabilità o frequenza del verificarsi delle conseguenze - quantificazione della probabilità che da una situazione di pericolo ne consegua un danno per soggetti esposti.

Sono così definibili:

VALORI di M		
1	LIEVE	È presente un rischio residuo, con infortuni o episodi di esposizione acuta, con inabilità velocemente reversibile (es. un piccolo taglio)
2	MEDIA	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con inabilità reversibile a medio termine (es. fratture leggere)
3	GRAVE	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con effetti di invalidità parziale o inabilità irreversibile (es. amputazione, perdita udito)
4	GRAVISSIMA	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con effetti letali o invalidità totale (es. morte o invalidità totale)

VALORI di P		
0	ASSENTE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è pressoché nullo
1	POCO PROBABILE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è esiguo
2	MEDIAMENTE PROBABILE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è prevedibile
3	ALTAMENTE PROBABILE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è elevato

La probabilità P è espressa con il numero di volte in cui il danno può verificarsi in un dato intervallo di tempo.

La magnitudo delle conseguenze M è espressa come una funzione del danno provocato.

La determinazione della funzione di rischio f presuppone di definire un modello dell'esposizione dei lavoratori a quel dato pericolo che consenta di porre, in relazione l'entità del danno atteso, la probabilità del suo verificarsi.

9.1.1 Matrice di valutazione del rischio

P	**4**	**4**	**8**	**12**	**16**
	3	**3**	**6**	**9**	**12**
	2	**2**	**4**	**6**	**8**
	1	**1**	**2**	**3**	**4**
	M	**1**	**2**	**3**	**4**

9.1.2 Scala delle priorità

R > 8	Azioni correttive indilazionabili
4 < R < 8	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza
2 < R < 3	Azioni correttive e/o migliorative da programmare a breve/medio termine
R = 1	Azioni correttive da valutare in fase di programmazione

9.1.3 Azioni correttive

Azioni indilazionabili – per effettuare un efficace controllo del rischio è necessaria la sospensione immediata dell'attività lavorativa e la revisione completa delle procedure di lavoro e di utilizzo degli ambienti, della attrezzature di lavoro e/o delle sostanze utilizzate.

Azioni necessarie da programmare con urgenza – nel caso la valutazione dei rischi evidenzi un livello di priorità tale da rendere necessarie azioni correttive urgenti, occorre programmare un intervento strutturale sull'attività lavorativa che può coinvolgere la scelta degli ambienti di lavoro, delle attrezzature, delle sostanze utilizzate, delle procedure aziendali oltre ad un intervento specifico di formazione del lavoratore.

Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve-medio termine – quando l'analisi dei rischi evidenzia una situazione di questo genere tipicamente il tipo di intervento sarà procedurale ovvero indirizzato ad abbattere il rischio attraverso l'emanazione di una serie di regole operative e controlli ai quali gli operatori dovranno attenersi. Le indicazioni possono essere scritte ed allora sono riportate nelle fonti di procedura aziendale (DVR, POS, procedure varie come manuali d'uso e manutenzione, manuale aziendale per la qualità, piani di qualità), oppure verbali emanati dai preposti alla realizzazione dell'opera (CSE, DTC, …).

Azioni correttive da valutare in fase di programmazione – le azioni correttive da valutare in fase di programmazione sono quelle scelte che è possibile effettuare in fase di previsione sull'acquisizione, uso e manutenzione delle attrezzature di lavoro, utilizzo delle sostanze, presenza negli ambienti di lavoro, individuazione e formazione del personale addetto in situazioni nelle quali non è imperativo un intervento perché il livello di rischio è sotto controllo ovvero nelle condizioni previste dalle procedure aziendali in cui l'evento infortunistico ha esiti modestissimi e frequenza irrilevante.

9.1.4 RA – Rischio accettabile

La riduzione del rischio può avvenire mediante misure atte a ridurre la probabilità del verificarsi di un determinato danno atteso (adozione di misure di prevenzione) e/o di mitigazione delle eventuali conseguenze (adozione di misure di protezione, atte a diminuire l'entità del danno).

La decisione sull'intervento, che sia dell'uno o dell'altro tipo, necessita di stabilire prima quale sia il livello di rischio accettabile RA, in base al quale verranno giudicate bisognose di intervento in via prioritaria tutte quelle situazioni che presentano un livello di rischio con R > RA dove R è il rischio risultato della media aritmetica dei prodotti di P ed M. Per RA viene valutato, quale rischio accettabile un valore 4, secondo una scala di valori da 0 a 12, considerando 0 e 12 valori non accettabili.

9.1.5 Criteri operativi

FASE LOGICA: Individuazione e caratterizzazione delle fonti potenziali di pericolo (sostanze, macchinari, agenti nocivi, ecc...). Il rischio si genera nel caso in cui, evidentemente, siano presenti lavoratori esposti a ciascuna fonte individuata.

APPROCCIO MATEMATICO: Individuazione e caratterizzazione dei soggetti esposti alla fonte di pericolo ed individuazione del tipo di esposizione in funzione di una molteplicità di parametri, quali:

- Grado di formazione/informazione;
- Tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza;
- Influenza di fattori ambientali, psicologici specifici;
- Presenza e adeguatezza dei dispositivi di protezione individuale;
- Presenza e adeguatezza di sistemi di protezione collettivi;
- Presenza e adeguatezza di piani di emergenza, evacuazione, soccorso;
- Sorveglianza sanitaria.

VALUTAZIONE DEI RISCHI: mediante un giudizio di gravità del rischio per consentire l'Individuazione delle Misure di Prevenzione e Protezione da attuare in conseguenza degli esiti della Valutazione (Livello di rischio accettabile - Confronto R <= RA);

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE: occorre tenere ben presente che le stesse linee guida contenute negli orientamenti CEE consigliano di riservare solamente ad "alcuni problemi complessi", l'adozione di "un modello matematico di valutazione dei rischi, mentre nella maggioranza dei casi può essere messo in atto un modello di buona pratica corrente.

Valori di magnitudo R inferiori a 4 necessitano comunque delle norme comportamentali prescritte dal D. Lgs 81/'08, e dell'utilizzo di attrezzature e macchinari regolarmente certificati (CE).

Valori di magnitudo R da 4 a 7 necessitano di particolari interventi di riduzione del rischio, oltre alle normali tecniche di buona norma previste dal D. Lgs 81/'08.

Valori di magnitudo R superiori a 7 necessitano di interventi di sostituzione o modifica radicale della lavorazione

9.2 Elenco generale delle attività

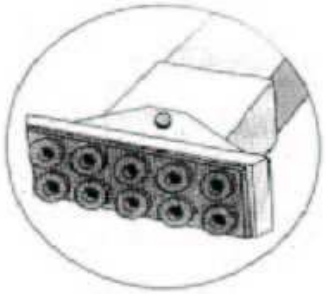
Si definiscono in allegato i relativi livelli di attenzione per rischio e per fasi di lavoro, a partire dall'elenco generale dei rischi contenuti nel D.P.R. 222/'03 e ripresi dall'Allegato XV al d. lgs. 81/08.

Il rapporto tra le attività, le relative fasi di lavoro, le macchine, le attrezzature e le sostanze impiegate è rappresentato nelle tabelle successive; la consequenzialità delle fasi ivi definita costituisce un'ipotesi operativa che potrà, durante le lavorazioni, subire modifiche per necessità o per richiesta esplicita dell'Impresa; il coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dovrà in tal caso valutare se le modifiche alla sequenza operativa iniziale determinano rischi aggiuntivi rispetto a quelli previsti ed adeguare di conseguenza il piano con nuove prescrizioni operative.

Le schede contengono le misure generali di prevenzione per gli addetti o il riferimento a misure operative di sicurezza specifiche contenute nel presente piano; le macchine e le attrezzature ipotizzate sono quelle utilizzabili in generale per lavorazioni del tipo previsto; l'Impresa esecutrice potrà utilizzare macchine di tipo diverso, fornendo, all'interno del piano operativo, al Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione la descrizione delle relative misure di prevenzione. Competerà al Coordinatore adeguare eventualmente il piano di sicurezza.

9.2.1. Limitazione dei rischi di caduta dall'alto di addetti e materiale

La scelta del tipo di scala portatile (scala semplice, scala all'italiana, scala a sfilo e scala doppia) deve essere valutata in rapporto al lavoro da compiere e alle previste condizioni d'impiego.



Prima dell'uso l'operatore deve controllare a vista lo stato di conservazione delle scale e in particolare verificare:

- l'integrità, all'estremità inferiore dei montanti dei dispositivi antisdrucciolevoli;
- l'esistenza, quando necessaria, dei dispositivi antisdrucciolevoli di appoggio e/o dei dispositivi di trattenuta dell'estremità superiore della scala e la loro integrità;
- l'efficienza degli innesti delle scale a elementi innestati e delle staffe di scorrimento e aggancio delle scale a sfilo;
- l'integrità dei pioli e il loro incastro nei montanti. Questi ultimi dovranno apparire privi di fessurazioni, screpolature od altro;
- l'integrità e il serraggio dei tiranti in ferro che collegano i montanti fra di loro.
-

9.2.2 Messa in opera

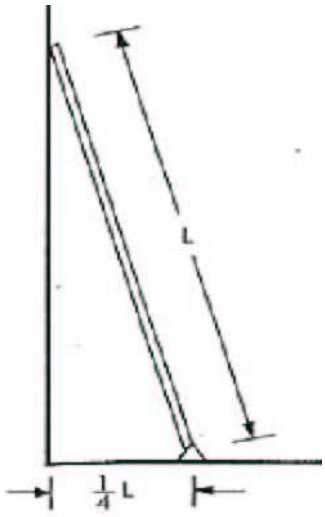
La scala deve appoggiare su superfici piane, resistenti e non sdrucciolevoli, evitando l'uso di mezzi di fortuna che possano pregiudicare la stabilità.

Su terreno cedevole va inserita sotto i montanti una idonea tavola in legno, per evitare sprofondamenti.

Se esiste dislivello tra i due montanti occorre compensarlo con un apposito piedino antisdrucciolevole regolabile.

La sommità della scala deve essere appoggiata in modo sicuro.

Non sono appoggi sicuri tubi o canali di gronda, funi di sospensione, antenne, spigoli di fabbricati, rami, vetrate, intelaiature di finestre, porte non chiuse a chiave e in genere parti mobili o poco resistenti.



9.2.3 Scale doppie

Nell'impiego delle scale per la salita occorre assicurarsi preliminarmente della loro stabilità (in caso di dubbio provvedere alla loro controventatura) ed utilizzare l'idoneo dispositivo poggiapali a V, fissandolo al sostegno. La scala deve avere un giusto angolo di inclinazione che si ha quando il "piede" è circa 1/4 della sua lunghezza. Una scala posta in opera con un piede troppo piccolo rischia di ribaltarsi all'indietro o lateralmente, mentre con uno troppo grande è sottoposta ad anormali sforzi di flessione. Per raggiungere un ripiano la scala deve sporgere almeno 1 m oltre il ripiano stesso per consentire un sicuro accesso. Le scale ad elementi innestati (all'italiana e a sfilo) non devono superare, in opera, i 15 m. Per altezze superiori a 8 m le scale devono essere munite di rompitratta. Ove necessario, la zona di lavoro alla base della scala va circoscritta mediante barriere e, quando prescritto, con segnaletica stradale.

9.2.4 Prescrizioni per gli operatori

Chi lavora su una scala deve provvedere ad assicurarsi con la cintura di sicurezza. Tutte le persone che lavorano sulle scale, sotto di esse o nelle loro immediate vicinanze, devono usare l'elmetto. Inoltre durante il montaggio, lo smontaggio e le operazioni sulle scale, gli operatori devono indossare guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione. Nel salire o scendere dalle scale si deve sempre rivolgere il viso e non la schiena alla scala e non si devono afferrare i montanti, ma aggrapparsi alternativamente ai pioli, mantenendo comunque tre punti d'appoggio. Le mani devono essere libere e gli attrezzi collocati in una borsa chiusa da portare a tracolla o alla cintura. I materiali e gli oggetti pesanti devono essere sollevati mediante la fune di servizio e gli apparecchi di sollevamento (carrucole, ecc.) non devono essere fissati alle scale. Lo spazio per posare i piedi davanti e ai lati della scala deve essere libero da ogni ostacolo e inoltre chi discenda da una scala, prima di posare il piede a terra, deve personalmente verificare che il suolo sia sgombro. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale o la messa a punto. E' vietato "fare camminare" la scala; sulla scala non deve accedere più di una persona per volta. E' necessario che i pioli siano puliti da fango, terra, grasso, vernici o qualsiasi altro materiale sdrucciolevole per evitare slittamenti. Anche scarpe male allaccia-

te o infangate possono provocare tali incidenti. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona. Durante l'esecuzione dei lavori, su scala ad elementi innestati o simili, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala stessa. Operando sulla cima della scala è vietato effettuare sforzi di trazione e compressione. Nei lavori su scale all'italiana, porre attenzione a non assicurare la cintura di sicurezza al tronco superiore a quello su cui sono appoggiati i piedi, in quanto, con i movimenti del corpo, si può provocare lo sfilamento dei due tronchi e la conseguente caduta al suolo. Se necessario, assicurare tra loro i due tronchi a mezzo di dispositivo antisfilo.

9.2.5 Scale fisse a pioli

Le scale fisse a pioli di altezza superiore a 5 m sono normalmente dotate di gabbia di protezione a partire da 2,5 m dal piano di calpestio.

Quando l'applicazione della gabbia di protezione sia d'intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere installati dei dispositivi di sicurezza atti a evitare la caduta delle persone.

Una soluzione adeguata può essere rappresentata da un dispositivo anticaduta scorrevole su una guida posta sulla scala, per tutta la sua lunghezza, a cui collegarsi con idonea cintura di sicurezza.

Su ogni tratto di scala fissa a pioli non deve trovarsi più di una persona.

Nel salire o scendere occorre tenere il viso rivolto alla scala trattenendosi ai pioli con le mani.

Su tali scale il trasporto dei carichi va effettuato in modo da lasciare libere le mani, per esempio a cintura o a tracolla.

9.2.6 Scale all'italiana

Nell'impiego delle scale all'italiana a parete, la manovra per l'innesto degli elementi è un'operazione che richiede un particolare addestramento.

Essa viene effettuata introducendo e piegando una gamba al di sopra del terzultimo piolo, mentre il piede dell'altra è appoggiato due pioli più in basso.

In questa posizione l'operatore, assicurato con la cintura di sicurezza, si trova con il corpo quasi aderente alla scala e ne stringe il piolo con la gamba piegata.

Con le braccia libere può sollevare il tronco da innestare fino ad avvicinarne la base all'estremità superiore del tronco su cui è issato.

Successivamente, puntando il piede della gamba piegata contro la parete, provoca l'allontanamento della scala dalla parete stessa e può innestare i due tronchi.

Le scale costituite da non più di 3-4 tronchi e munite di dispositivo antisfilo, possono essere composte a terra e rizzate con o senza l'ausilio di funi.

9.2.7 Scale doppie

Prima dell'impiego l'operatore deve verificare l'efficienza delle cerniere, della catenella e di eventuali altri dispositivi che impediscono l'apertura oltre la normale posizione di lavoro. Nella messa in opera bisogna curare che i dispositivi di limitazione dell'apertura siano nella giusta posizione (già in tiro) onde evitare bruschi assestamenti durante il lavoro. Per operare, non si deve salire sugli ultimi gradini dove l'equilibrio può essere precario. Queste scale non devono superare l'altezza di 5 m.

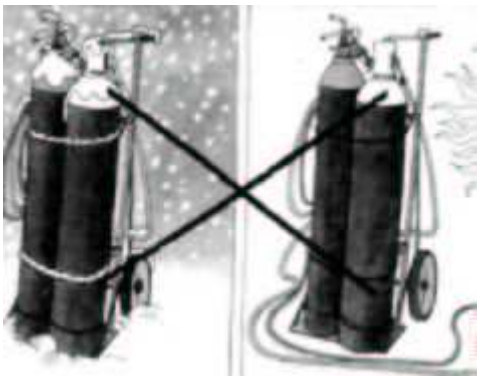
9.3 Saldatura e taglio ossiacetilenico

Nelle operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico occorre:

- controllare, prima di iniziare i lavori, l'efficienza dei manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, tubazioni e cannelli;
- scegliere la punta del cannello adatta all'operazione;
- aprire le valvole o i rubinetti, a mano o con l'apposita chiave. Si deve evitare ogni forzatura con chiavi o attrezzi inadatti per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas;
- non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas;
- usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli;

- verificare che nelle giunzioni dei tratti di tubazione vengano usati raccordi in ferro, ferro zincato o acciaio inossidabile. Non devono essere usati raccordi in rame, fascette stringitubo o filo di rame o leghe con percentuale superiore al 70%. Ricordare che l'acetilene, a contatto del rame e delle sue leghe produce composti esplosivi anche per semplice urto.
- non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e non piegarle per interrompere l'afflusso del gas;
- distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti;

- accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi, con scintille prodotte da mole o altre sorgenti di fortuna;
- interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma;
- deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili ecc., o possa recare danno a persone;
- chiudere immediatamente le bombole nel caso che si verifichi nel cannello un principio d'incendio. Per questo è importante che la chiave di manovra della valvola della bombola di acetilene sia, durante il lavoro, sempre sulla valvola stessa, perché possa essere chiusa rapidamente;
- qualora si abbia un ritorno di fiamma, che il cannello venga subito spento e, se necessario, raffreddato con acqua. Dopo un ritorno di fiamma occorre far revisionare il cannello.
- sostituire sempre quelle tubazioni che hanno subito un ritorno di fiamma.
- mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario di gas non superi il quinto della capacità della bombola. Ciò per evitare uscite o trascinamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene) che può formare miscele esplosive, è narcotico e infiamma le mucose;
- non appendere ai riduttori cannelli e tubazioni;
- non esaurite completamente le bombole; cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di 1 bar (circa 1 kg/cmq);
- che le operazioni di saldatura in luoghi chiusi o pericolosi debbono essere effettuate sotto continua sorveglianza dall'esterno. Devono essere usate cinture di sicurezza a bretelle e funi, per assicurare i lavoratori in zona pericolosa e permettere l'eventuale facile soccorso da coloro che li assistono da zona sicura;
- estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno;
- a fine lavoro chiudere la valvole delle bombole , scaricare i gas delle tubazioni (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.
- Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi.



Al termine dei lavori gli apparecchi devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro.

Le bombole devono:

- essere contraddistinte da una fascia di colore bianco, per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene;
- avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;
- non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, ne lasciare all'aperto nei mesi invernali. Nel caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo.

I depositi delle bombole devono essere costituiti in locali non interrati ed abbondantemente arieggiati.

In questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere.

Tale divieto dovrà essere portato a conoscenza di tutti mediante appositi segnali.

Le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati.

Quelle piene devono essere distinte da quelle vuote. In ogni caso devono essere fissate per evitare cadute.

La movimentazione delle bombole deve avvenire senza sottoporla a urti o sollecitazioni anormali e senza farle rotolare.

Le bombole, i regolatori e i tubi di raccordo delle apparecchiature per saldare con gas, non devono essere messi a contatto con oli o grassi che, in presenza di ossigeno, possono provocare violente esplosioni.

Per la lubrificazione vanno usate solo miscele a base di glicerina o grafite.

L'ossigeno non deve essere usato in modo improprio per la pulizia di tubazioni, per l'avviamento di motori a combustione interna o per aerare l'ambiente di lavoro. Il trasporto delle bombole con veicoli deve essere effettuato in modo da assicurare la stabilità del mezzo e del carico.

9.4 Sollevamento, trasporto e stoccaggio

Per le operazioni di sollevamento, trasporto, carico e scarico, è necessario l'uso di elmetto, guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione.

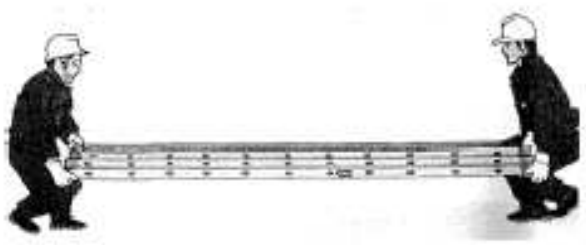
Chi effettua normalmente lavori di immagazzinamento o maneggio di materiali pesanti deve usare calzature con puntale antischiacciamento, eventualmente a sfilo rapido.

Per il sollevamento manuale dei carichi occorre:

- valutare il peso e lo sforzo necessario;
- controllare che il percorso da effettuare sia sgombro da intralci e che ci sia lo spazio sufficiente a garantire la libertà dei movimenti;
- appoggiare i piedi su superfici resistenti non sdrucciolevoli;

- distribuire correttamente lo sforzo fra i vari fasci muscolari per non sovraccaricare la colonna vertebrale, tenendo la schiena più eretta possibile;
- esercitare l'azione di sollevamento prevalentemente con le gambe e mantenendo il carico vicino al corpo.

Per il trasporto, quando possibile, servirsi di cinghie, portantine a bretelle, bilancieri, ecc. curando di avere sempre la visuale libera.



Nel trasporto a spalla, effettuato da una sola persona, di materiali di particolare lunghezza (tavole, tubi, scale), la parte anteriore va tenuta sollevata oltre l'altezza d'uomo, specialmente nei cambi di direzione o in prossimità di angoli.

Se più persone insieme sollevano, trasportano o posano a terra un carico è necessario che i loro movimenti siano coordinati.

Una sola di tali persone deve, pertanto, guidare l'azione delle altre.

Ogni spostamento di pali, fusti o altri materiali simili, dev'essere effettuato in modo da evitare movimenti incontrollati degli stessi. È vietato effettuare lo scarico per caduta.

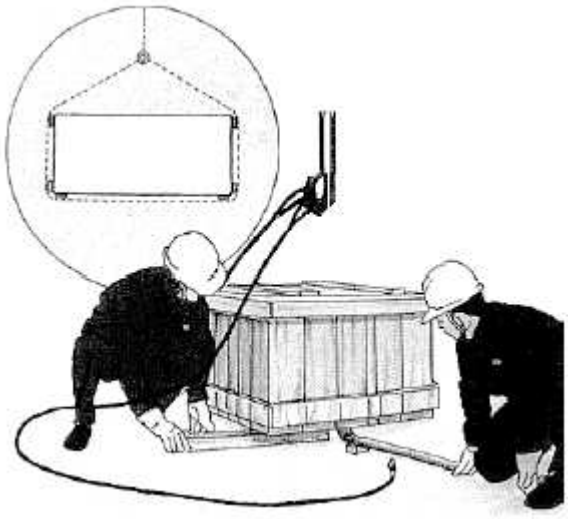
9.5 Sollevamento e trasporto con mezzi meccanici

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati solo da personale autorizzato.

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto è necessario:

• utilizzare mezzi appropriati alla natura, alla forma, al volume di carico e alle condizioni di impiego;

- verificare l'efficienza dei mezzi, in particolare delle corde, delle funi metalliche, delle catene, dei ganci e segnalare le eventuali anomalie;
- rispettare la portata dei mezzi facendo attenzione, in particolare, quando questa varia con il variare delle condizioni d'uso;



- controllare che il percorso dei mezzi e del carico sia sgombro da qualsiasi intralcio;
- controllare che il posto di manovra consenta una perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo; qualora ciò non fosse possibile, si deve predisporre un servizio di segnalazione da parte di altro operatore;

- curare il corretto imbracamento dei carichi, impedendo lo scorrimento delle funi sia sul carico che sul gancio ed evitando strisciamenti delle stesse su spigoli vivi; piegamenti con piccolo raggio di curvatura e torsioni multiple;
- assicurarsi della stabilità del mezzo e del suo carico;
- assicurarsi che il carico non sia incollato (da vernici, guarnizioni o altro) a strutture fisse;

- porre i ganci in posizione baricentrica e non effettuare tiri inclinati per evitare oscillazioni pericolose al momento del distacco del carico dal piano d'appoggio;
- alzare il carico, inizialmente solo quanto basta per provare se è equilibrato, e, successivamente, procedere nel sollevamento a velocità regolare fino all'altezza necessaria per poter passare con sicurezza sopra tutti gli ostacoli che possono trovarsi lungo il percorso;
- non far intervenire i fine corsa per bloccare lo spostamento dei ponti gru o l'innalzamento dei carichi. L'intervento dei fine corsa è previsto solo in caso d'emergenza;
- non sostare o transitare sotto carichi sospesi e nelle zone che potrebbero essere esposte alla caduta degli stessi, anche quando non vengano eseguiti movimenti di traslazione;
- posare lentamente il carico su appoggi di adeguata resistenza e assicurarsi che lo stesso non possa rovesciarsi dopo aver allentato le imbracature;
- togliere le eventuali imbracature dal gancio e farlo risalire ad un'altezza tale da escludere il pericolo di urtarlo.

Per il corretto impiego dei mezzi meccanici è inoltre necessario:

- non aumentare i contrappesi predisposti dal costruttore allo scopo di ottenere una maggiore prestazione, per non provocare sollecitazioni pericolose nella struttura e nei singoli organi del mezzo;

- assicurarsi, quando il mezzo di sollevamento richiede l'uso degli stabilizzatori, che il terreno non sia cedevole. Onde evitare il ribaltamento del mezzo stesso durante il sollevamento, mettere tavole o traversine in legno di adeguata resistenza sotto i piedi degli stabilizzatori per aumentare e regolarizzare la superficie di appoggio;
- non percorrere le vie di corsa di gru e le sedi dei piani inclinati, se non esistono idonei passaggi;
- non farsi trasportare sui carrelli elevatori, sui montacarichi, sui nastri trasportatori per merci, sui carrelli dei piani inclinati, sui carrelli delle teleferiche o di altri tipi di funicolari aeree adibiti al trasporto di sole cose;
- non utilizzare i mezzi di sollevamento per il trasporto di persone.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne (non è ammesso l'uso della forca semplice).

9.5.2 Posa apparecchiature idrauliche

Il vano di accesso al manufatto andrà protetto con parapetto regolamentare dotato di porzione mobile per la discesa.

Se trattasi di manufatti in linea si dovranno sollevare i chiusini a monte ed a valle di quello dell'intervento allo scopo di garantire una naturale ventilazione; se la misura non dovesse risultare sufficiente dovrà essere utilizzato un sistema di ventilazione forzata mediante insufflatore d'aria.

Prima della discesa all'interno del manufatto, dovrà altresì essere verificata, mediante l'utilizzo di specifici rilevatori, l'assenza di sostanze nocive nell'aria.

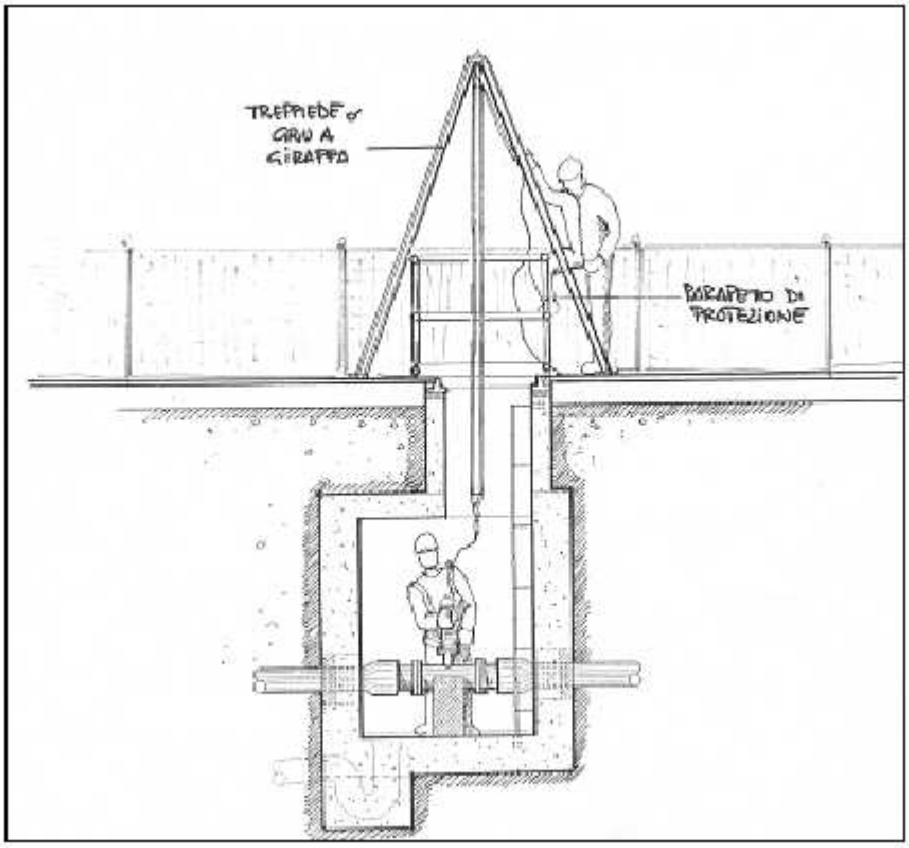
Preliminarmente alla discesa dovrà essere inoltre verificato lo stato di manutenzione della scala alla marinara ove presente; nel caso di insufficiente stabilità si dovrà disporre scala a pioli vincolata in sommità.

La movimentazione delle apparecchiature idrauliche sarà eseguita mediante apparecchio di sollevamento , escavatore omologato o gru a giraffa dotato di come tale.

La discesa dei lavoratori all'interno del manufatto potrà avvenire con gli stessi equipaggiati con cintura di sicurezza da recupero dotata di avvolgitore anticaduta, vincolata a treppiede (gru a giraffa) munito di verricello, posizionato sull'imboccatura del manufatto o direttamente mediante scala a mano sporgente almeno m 1,00 dall'imboccatura del pozzetto.

L'apparecchiatura opportunamente imbragata, sarà calata all'interno del manufatto con l'ausilio di apparecchio di sollevamento o gru a giraffa dotata di verricello elettrico. Il lavoratore all'interno del manufatto, durante la fase di discesa del carico dovrà sostare in posizione protetta; una volta

raggiunto il piano di posa e fissata provvisoriamente l'apparecchiatura, si potrà procedere al recupero dell'imbragatura.



9.5.3 Posa condotte idrauliche

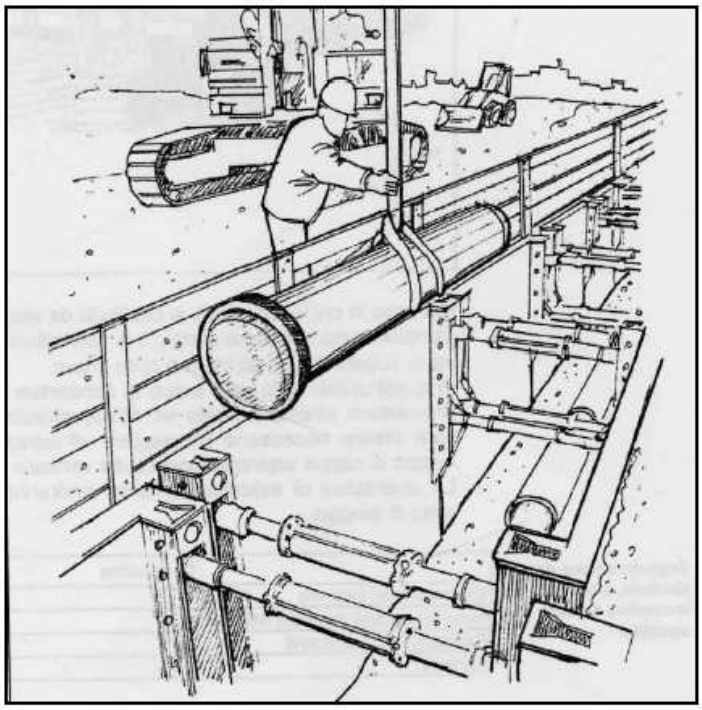
Lo sfilamento delle tubazioni avverrà mediante braccio idraulico direttamente dall'autocarro adibito al trasporto o movimentandole dall'interno dell'area del cantiere mobile. Preliminarmente alla posa della tubazione, si procederà alla realizzazione del letto di posa come da progetto con cemento con l'impiego di autobetoniera e pompa per cls. In relazione alla possibilità di una limitata ampiezza del fondo scavo, sarà opportuno, nelle lavorazioni di spandimento del sottofondo effettuate con attrezzi a mano (stagge), distanziare i lavoratori allo scopo di prevenire urti e colpi. Particolare cura andrà posta nella corretta imbracatura delle tubazioni che dovranno essere vincolate in posizione baricentrica mediante fasce tubolari tessili.

Durante le operazioni di movimentazione nessun lavoratore dovrà trovarsi sotto il carico sospeso e nel raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Nel caso di strade con presenza di linee elettriche in tensione interferenti, lo sfilamento delle tubazioni avverrà mediante carrello elevatore, prelevandole direttamente dall'autocarro adibito al trasporto. La successiva movimentazione e sfilamento sul bordo dello scavo sarà eseguito mediante movimentatori, idraulici.

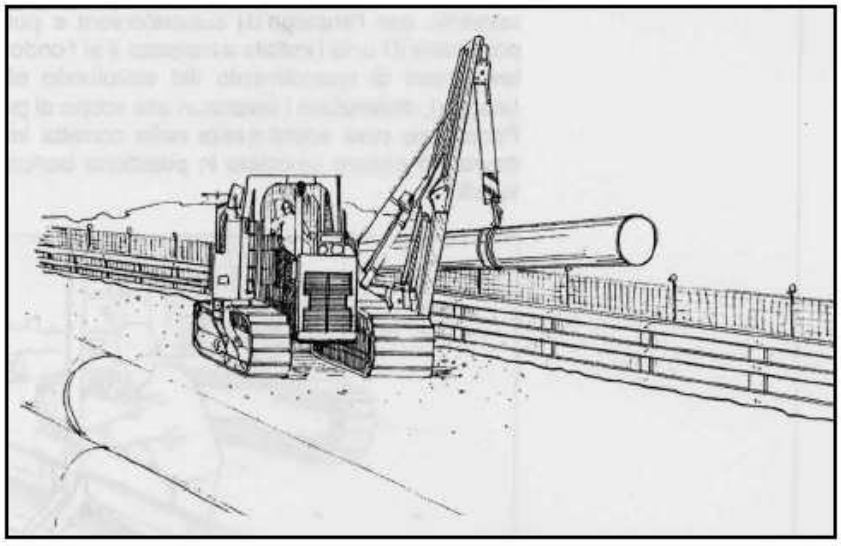
Dovranno essere rispettate le indicazioni fornite dal datore di lavoro circa la corretta movimentazione manuale dei carichi.

Nel caso in cui la tubazione sia costituita da elementi che richiedono per la loro giunzione una saldatura elettrica, le operazioni di saldatura potranno avvenire sia in superficie che all'interno dello scavo.



In quest'ultimo caso, allo scopo di consentire agevolmente la lavorazione, si provvederà all'ampliamento ed all'approfondimento della sezione di scavo; sarà inoltre necessario provvedere all'estrazione dei fumi di saldatura a mezzo di cappa aspirante posta sulla verticale del giunto.

Le operazioni di saldatura elettrica andranno immediatamente sospese in caso di pioggia.



9.6 Attività di scavo e ripristino

9.6.2 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione obbligata

L'area oggetto dell'intervento dovrà essere provvisoriamente delimitata mediante coni delineatori e cartellonistica specifica, la cui posa dovrà essere effettuata da lavoratori equipaggiati con indumenti ad alta visibilità ed assistiti da moviere per la segnalazione e deviazione dell'eventuale traffico veicolare interno al cantiere. Successivamente l'area stessa potrà essere delimitata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno e con capsula in plastica alla sommità, recinzioni provvisorie mobili costituite da pannelli in rete elettrosaldata zincata sostenuti da basamento in cls, transenne metalliche con fascia rifrangente.

Non dovranno essere previsti segnalamenti luminosi nelle ore notturne per non creare interferenza con la segnaletica luminosa del sentiero di avvicinamento.

Per l'accesso all'area degli automezzi e delle macchine operatrici si dovranno prevedere parti mobili della segregazione, installando in testata idonea segnaletica stradale.

Al progredire dei lavori, il cantiere verrà spostato in avanzamento riutilizzando o integrando i materiali impiegati che saranno trasportati mediante autocarro e movimentati a mano con le stesse prescrizioni di sicurezza impartite per il primo montaggio.

L'impresa esecutrice dovrà preventivamente consultare le planimetrie dei tracciati dei servizi interrati, o integrare ove necessario, anche a mezzo di saggi in situ , le indagini per la ricerca dei sottoservizi.

Allo scopo, oltre all'apertura di scavi di indagine, potranno essere imposte dal CSE specifiche ricerche a mezzo di rilevatori o georadar.

I sottoservizi rinvenuti dovranno essere messi in luce mediante scavo manuale ed immediatamente segnalati e protetti mediante impalcati lignei o piastre metalliche.

In funzione della posizione ed estensione e natura delle eventuali tubazioni individuate, prima della discesa dei lavoratori all'interno dello scavo dovrà essere verificata l'eventuale presenza di gas; pertanto, nel caso predetto, i lavoratori dovranno essere equipaggiati rilevatori di gas indossabili sia alla cintura che fissati con clip alla tuta da lavoro.

L'apparecchiatura dovrà essere dotata di un doppio segnale di allarme , acustico ed a vibrazione interna e risultare conforme alla direttiva 89/336/CEE relativa alla compatibilità elettromagnetica.

Si dovrà in ogni caso rispettare il divieto di fumare e di usare fiamme libere.

Ai fini di possibili rischi lavorativi, andrà altresì valutata la presenza di strutture murarie o specie arboree di alto fusto, interferenti con il tracciato della condotta.

Circa la presenza di strutture murarie di contenimento dei terreni, parallele ed adiacenti al tracciato, in relazione alla profondità del piano di imposta delle fondazioni si adotteranno, caso per caso, i provvedimenti atti ad assicurare la stabilità dei manufatti.

Nel caso di specie arboree di alto fusto, con apparato radicale esteso sul bordo strada, in cui lo scavo potrebbe indurre cedimenti o ribaltamenti dell'albero, si dovrà preliminarmente provvedere al loro puntellamento o tirantatura.

L'accesso dei mezzi d'opera all'interno del cantiere dovrà avvenire con l'assistenza di movieri equipaggiati con indumenti ad alta visibilità che provvederanno al rallentamento del traffico veicolare ed assisteranno l'operatore nelle manovre all'interno dell'area di cantiere.

Lo stoccaggio dei materiali ed in particolare i pannelli metallici di protezione degli scavi, andranno posizionati in modo da non costituire intralcio per le contemporanee lavorazioni ed in posizione stabile.

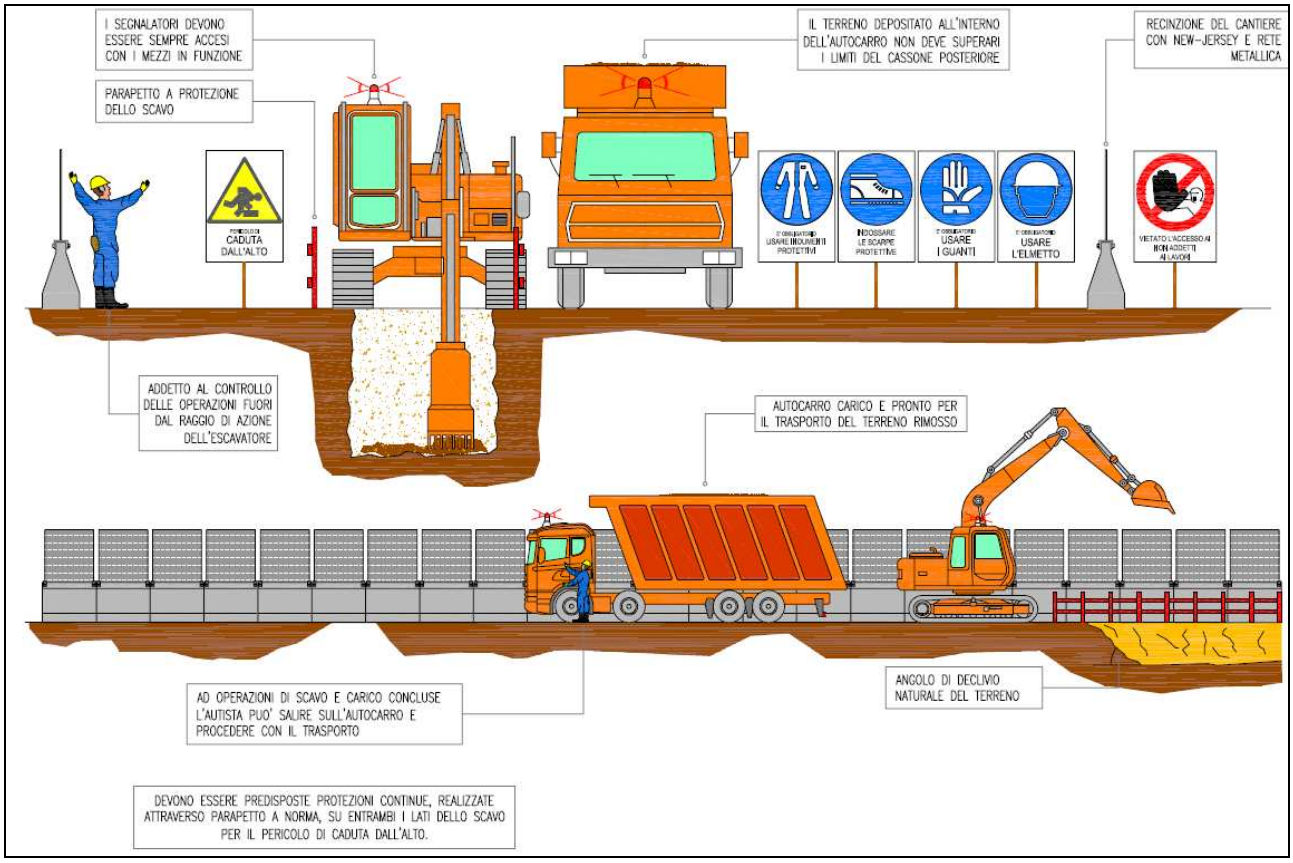
Lo scavo sarà eseguito con escavatore idraulico, pala meccanica multifunzione (terna) o miniescavatore.

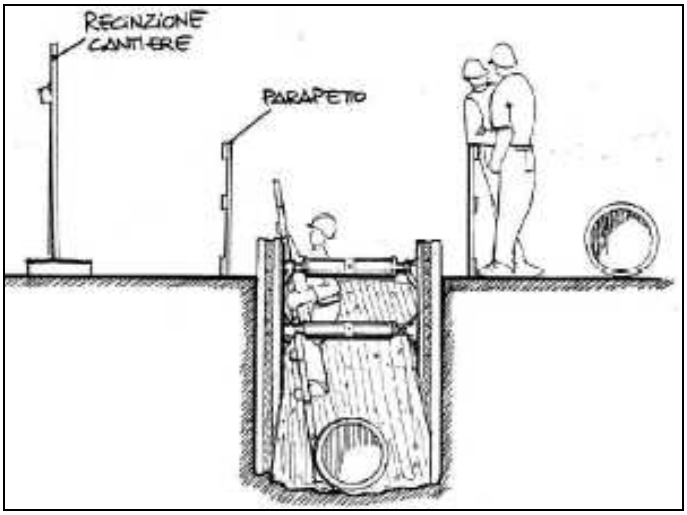
Durante le operazioni di escavazione e di carico su autocarro del materiale estratto, nessun lavoratore dovrà sostare nel raggio di azione del mezzo, né l'autista potrà permanere all'interno della cabina dell'autocarro. Contro il rischio di caduta all'interno dello scavo dovranno essere realizzate protezioni continue, mediante parapetto regolamentare su ambo i lati.

La discesa nello scavo, dovrà avvenire esclusivamente con l'uso di scala a mano vincolata in sommità e sporgente almeno m 1,00 dal piano di sbarco.

La distanza tra le scale , che durante la lavorazione non dovranno mai essere rimosse, dovrà risultare minore di m 20,00.

In prossimità della discesa all'interno dello scavo, si provvederà all'interruzione del parapetto regolamentare, formando un percorso convergente verso il punto di discesa.

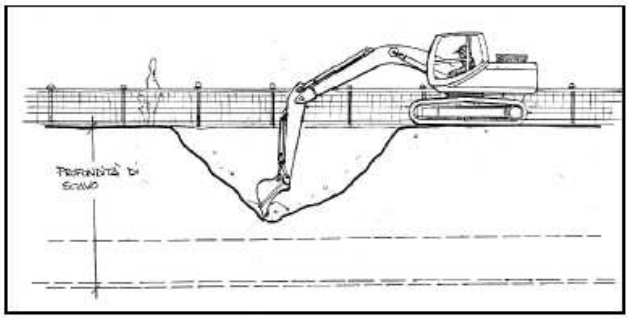

I SEGNALATORI DEVONO ESSERE SEMPRE ACCESI CON I MEZZI IN FUNZIONE
PARAPETTO A PROTEZIONE DELLO SCAVO
IL TERRENO DEPOSITATO ALL'INTERNO DELL'AUTOCARRO NON DEVE SUPERARI I LIMITI DEL CASSONE POSTERIORE
RECINZIONE DEL CANTIERE CON NEW-JERSEY E RETE METALLICA
PERICOLO CADUTA DALL'ALTO
USARE I GUANTI
USARE L'ELMETTO
VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI
ADDETTO AL CONTROLLO DELLE OPERAZIONI FUORI DAL RAGGIO DI AZIONE DELL'ESCAVATORE
AUTOCARRO CARICO E PRONTO PER IL TRASPORTO DEL TERRENO RIMOSSO
AD OPERAZIONI DI SCAVO E CARICO CONCLUSE L'AUTISTA PUO' SALIRE SULL'AUTOCARRO E PROCEDERE CON IL TRASPORTO
ANGOLO DI DECLIVIO NATURALE DEL TERRENO
DEVONO ESSERE PREDISPOSTE PROTEZIONI CONTINUE, REALIZZATE ATTRAVERSO PARAPETTO A NORMA, SU ENTRAMBI I LATI DELLO SCAVO PER IL PERICOLO DI CADUTA DALL'ALTO.

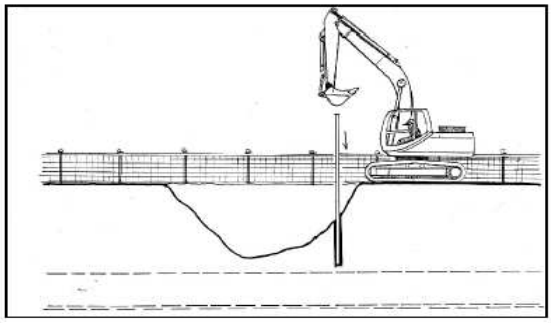


A protezione delle pareti dello scavo, si dovranno disporre armature di contenimento costituite da pannelli metallici o sbadacchiature lignee a cassa chiusa o a cassa aperta, sporgenti almeno 30 cm dal piano stradale ed estese fino al fondo dello scavo.

La movimentazione degli elementi di protezione dello scavo, avverrà con l'ausilio di apparecchio di sollevamento o escavatore omologato, con prelievo del carico direttamente dall'autocarro o da area di deposito lungo lo scavo.

Nelle operazioni di carico nessun lavoratore dovrà trovarsi nel raggio di azione della macchina.





Durante la posa delle armature nessun lavoratore dovrà trovarsi all'interno dello scavo in posizione non protetta dalle armature stesse, né in prossimità dei fronti dello scavo, che andranno comunque profilati secondo l'angolo di natural declivio indicato nella relazione geologica.

In presenza di acqua di falda all'interno dello scavo, la discesa dei lavoratori al suo interno dovrà essere preceduta dall'aggottamento delle acque a mezzo di pompa idrica.

Nel caso di lavorazioni eseguite durante le ore notturne, queste saranno ausiliate da gruppo elettrogeno con fari, avendo cura di disporre i proiettori in posizione tale da non produrre abbagliamenti.

Negli scavi a sezione aperta l'inclinazione delle pareti di scavo sarà eseguita secondo quanto previsto dalla relazione geologica di progetto.

I bordi degli scavi dovranno essere protetti mediante rete di plastica stampata di altezza di m 1.00 e picchetti metallici posti a distanza non inferiore a m 1.50 dal bordo dello scavo stesso. La discesa all'interno dello scavo avverrà mediante passerella o percorso pedonale ricavato sulla parete di scavo aventi pendenza non superiore al 50%.

In caso di forti precipitazioni atmosferiche, la discesa all'interno dello scavo dovrà essere preceduta dalla verifica dell'originaria inclinazione e stabilità delle pareti dello scavo stesso.

9.6.3 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione aperta

Per la protezione dal rischio di caduta all'interno dello scavo, dovranno essere realizzate delimitazioni continue costituite da picchetti metallici e rete in plastica stampata posta ad almeno m 1,50 dal bordo dello scavo stesso.

La discesa all'interno dello scavo potrà avvenire mediante scala metallica dotata di parapetto su ambo i lati e inclinazione non superiore a 35°, oppure utilizzando appositi gradini ricavati nel terreno curando che l'inclinazione non superi in nessun caso i 35°.

La delimitazione degli scavi sarà interrotta in prossimità della suddetta scala alla quale si accederà mediante un percorso protetto.

La profilatura delle pareti di scavo dovrà rispettare il valore massimo dell'angolo di natural declivio indicato nella relazione geologica. Dopo ogni evento atmosferico, prima della ripresa delle lavorazioni, dovrà essere verificata la stabilità delle pareti di scavo ed il mantenimento del previsto angolo di riposo.

9.6.4 Modalità di esecuzione degli scavi di sbancamento

Per l'esecuzione di scavi di sbancamento si procederà preliminarmente alla delimitazione provvisoria dell'area interessata all'intervento, a mezzo di picchetti metallici e rete segnaletica in plastica stampata. Le operazioni di scavo saranno eseguite mediante escavatore ed autocarro per il carico e trasporto del materiale scavato. La discesa all'interno dello scavo avverrà a mezzo di rampa realizzata all'interno dello scavo medesimo, di pendenza compatibile con la potenza dei mezzi impiegati, aumentata di 140 cm, al fine di garantire il passaggio dei lavoratori. Il percorso pedonale se sul lato verso il vuoto, per altezze superiori a m 2.00, dovrà essere protetto con parapetto regolamentare. Andrà inoltre costantemente verificata la pendenza delle pareti laterali della rampa, che dovrà risultare sempre inferiori limiti massimi imposti dalla relazione geologica. La protezione del bordo scavo sarà assicurata a mezzo di parapetto regolamentare.

9.6.5 Ripristino dell'area di scavo

Il rinfianco verrà eseguito prima della rimozione delle armature di protezione dello scavo, nei casi in cui la profondità dello stesso sia superiore a m 1,50, con l'impiego di pala meccanica e provvedendo successivamente alla costipazione manuale.

Le predette protezioni delle pareti dello scavo dovranno essere rimosse gradualmente, parallelamente al riempimento dello scavo stesso fino ad una profondità residua massima di m 1,50.

La protezione del bordo dello scavo, realizzata mediante parapetto, potrà essere rimossa, da un solo lato, limitatamente al tratto interessato al reinterro.

9.6.6 Criteri generali per la segnalazione di scavi e aperture nel suolo

Durante questa attività si dovrà provvedere ad interdire l'accesso dei non addetti ai lavori nelle immediate vicinanze degli scavi e si renderà quindi necessario inibire la sosta nelle aree confinanti con la zona di intervento in un'area delimitata con transenne metalliche. Lo stesso accorgimento dovrà essere adottato sia per il livello, oggetto dello scavo, sia per quello sottostante. Durante questa attività si dovranno creare delle aree confinanti con la zona dello scavo destinate alla raccolta e allo stoccaggio dei materiali di risulta delimitate con barriere fisse e lanterne luminose ai sensi del

decreto legislativo 81. Durante le ore di inattività del cantiere, non dovranno essere lasciate macerie o detriti al di fuori dell'area di cantiere.

In linea generale devono essere rispettate le seguenti misure preventive:

- non deve essere consentito di sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato, non deve inoltre essere utilizzato per i deposito, anche temporaneo, di materiali;
- non consentire l'accesso alla base dello scavo prima di aver completato le opere di armatura;
- non deve essere consentito ai mezzi meccanici di avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- gli angoli di inclinazione delle scarpate dovranno essere inferiori a quelle riportate nei diagrammi di figg. 1 e 2.

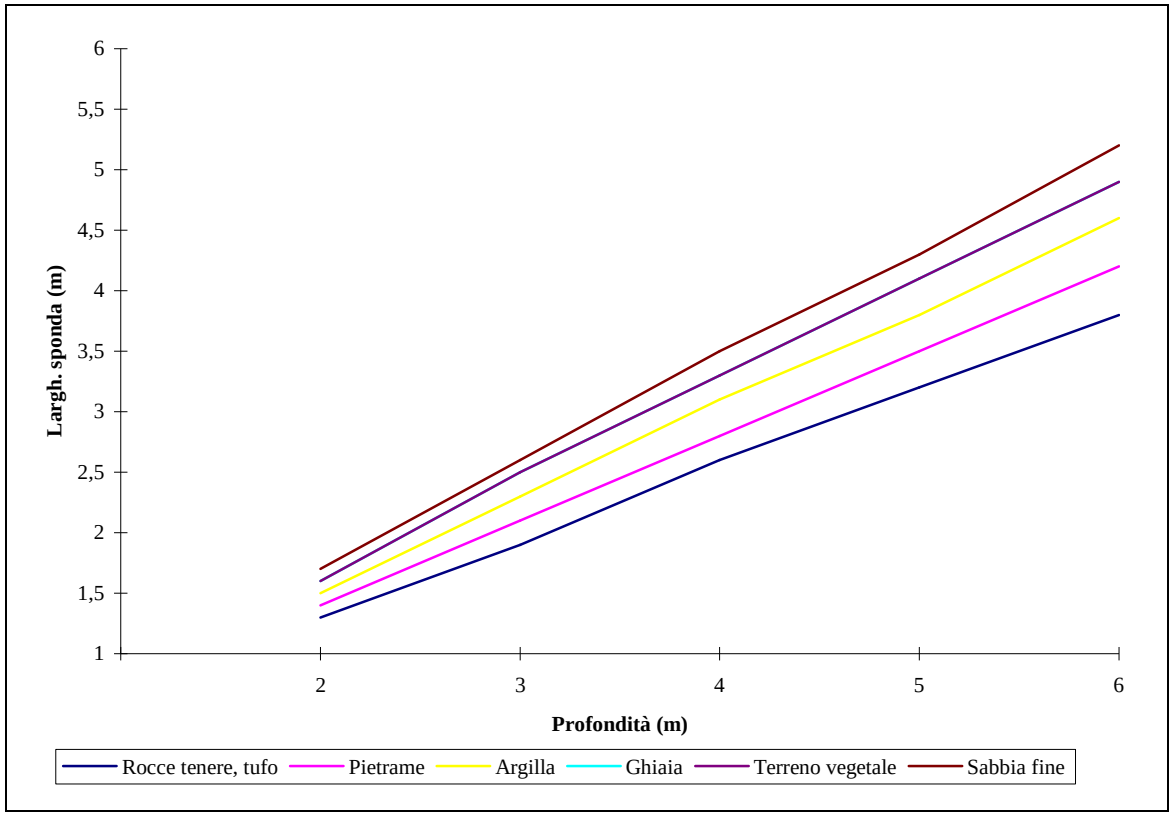


Figura 1 - Stabilità naturale dei pendii asciutti

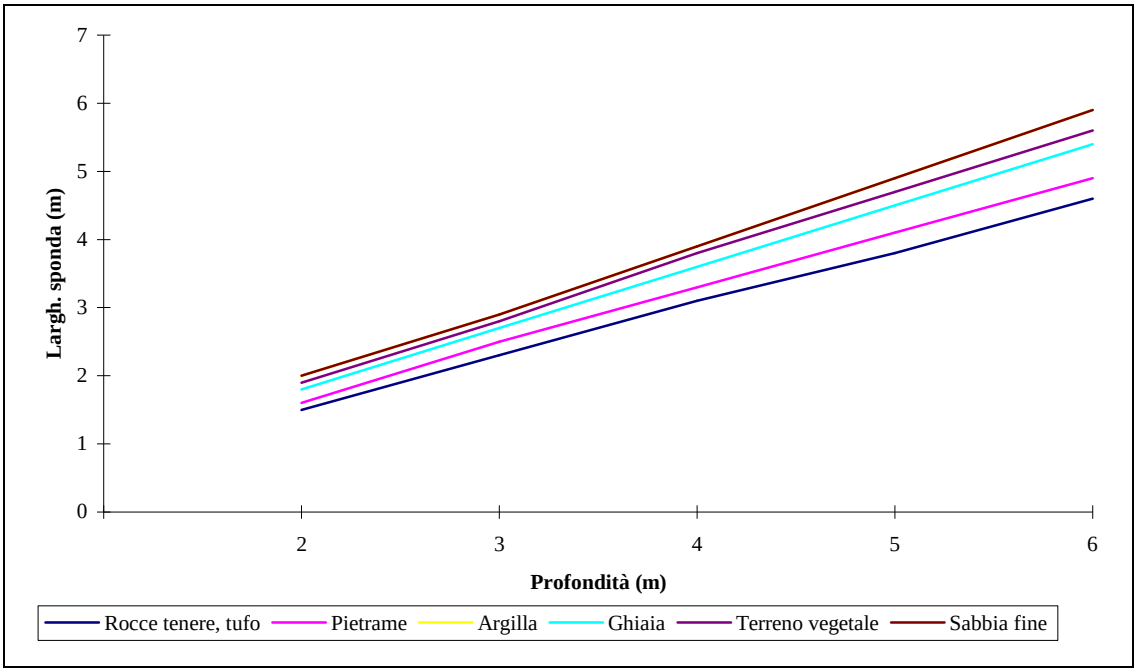


Figura 2 - Stabilità naturale pendii bagnati

In assenza dell'impresa esecutrice, gli scavi per i cavidotti saranno ricoperti attraverso l'utilizzo di passerelle metalliche carrabili che consentano il transito di mezzi di cantiere e veicoli, di cantiere. In caso di protezioni non carrabili, queste dovranno essere segnalate con cartellonistica verticale.

9.6.7 Attrezzature per il sollevamento

CORDE IN FIBRA

Le corde devono essere conservate in luoghi asciutti, sistemate in aspi o bobine, in rotoli appesi a ganci o mensole, se a terra, su apposite tavole di legno.

Prima dell'uso accertarsi che non vi siano tagli, abrasioni, alterazioni cromatiche, muffe, nodi o impalmature che ne riducano la portata e che le estremità libere siano provviste di impiombatura o legatura adeguata.

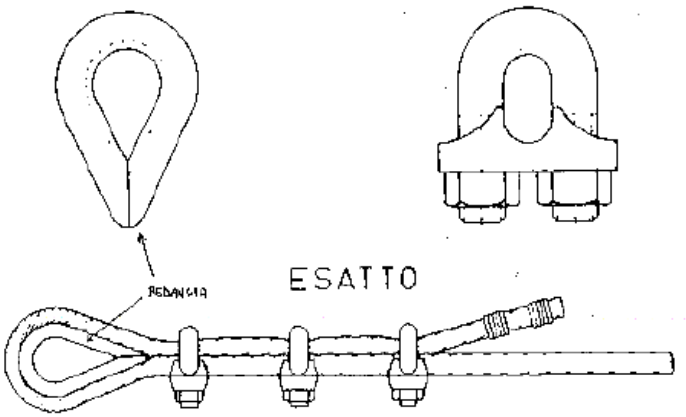
Durante l'uso evitare strisciamenti sotto carico, torsioni anomale, bruschi strappi e contatti con spigoli vivi.

Non trascinare per terra le corde e non metterle a contatto con oli, acidi o altre sostanze corrosive.

FUNI METALLICHE E NASTRI

Le funi metalliche usate per sollevamento e trazione, vanno accuratamente verificate per evidenziare eventuali stati di degradazione per ossidazione, strozzature, fili rotti ecc.. E' opportuno che siano sempre munite di redancia per ridurre l'usura della fune.

La formazione di un'asola mediante morsetti deve avvenire:



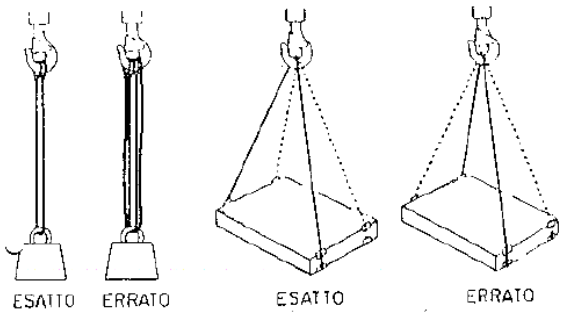
PER AVERE UNA RESISTENZA PARI ALL'80% DI QUELLA DELLA FUNE:		
FUNE	MORSETTI	
diametro mm.	Nº	distanza cm.
da 5 a 9	3	6
da 10 a 16,5	4	10
da 18 a 26	5	16

- usando un numero di morsetti come da tabella a pagina seguente e comunque mai meno di tre
- tenere una distanza fra morsetti come da tabella a pagina seguente
- applicare tutti i morsetti dalla stessa parte, in modo che la parte a U sia sul lato corto della fune (vedi disegno a pagina seguente)

Le estremità libere devono essere provviste di impiombatura o legatura adeguata.

I nastri vengono già forniti dal produttore con l'indicazione della portata e con le asole preformate.

Funi e nastri devono essere utilizzati per una portata adeguatamente ridotta per tenere conto delle possibili perdite dovute alle condizioni d'uso.



Le imbracature devono essere adeguate: inutile usare 2 imbraghi ad anello paralleli, perché ne lavora in pratica uno solo e al maggiore sicurezza è illusoria. Due anelli usati per sollevare un carico piano vanno posati sul gancio in modo da risultare non incrociati, ma affiancati, come si può vedere nella figura nella pagina che segue.

Nella figura seguente sono indicate le modalità di uso delle funi per assicurare un carico al gancio:

GANCI

I ganci devono sempre essere provvisti di un dispositivo di sicurezza contro il pericolo di sgancio accidentale del carico, del tipo di quello in figura seguente:

10. Procedure e misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni in cantiere

10.1. Rischi sito-cantiere

Vengono messi in evidenza le indagini preliminari volte ad appurare la presenza di rischi in relazione alla situazione ed alle caratteristiche attuali del sito

10.1.1. Attività di indagine per la definizione della contaminazione del sito

Il sito è oggetto di un procedimento di bonifica che prevede un intervento di messa in sicurezza permanente del suolo non conforme ai limiti di concentrazione derivanti da un'analisi di rischio sito-specifica per un uso ricreativo dell'area.

Per le risultanze delle attività di indagine svolte sul sito, i risultati dell'analisi di rischio e il progetto di messa in sicurezza permanente si rimanda alle relazioni approvate con Determinazioni Dirigenziali n. 461 del 31/07/2008, n. 241 del 27/07/2009, n. 284 del 21/09/2009, n. 368 del 13/11/2009 del Settore Ambiente e Territorio ed agli atti dello stesso Settore.

Qui sinteticamente si ricorda che le sostanze per le quali le concentrazioni riscontrate in sito superano le concentrazioni limite (CSR) derivanti dall'analisi di rischio sito-specifica sono i PCB, l'1,2,4,5-Tetraclorobenzene, il Benzo(a)pirene, l'indeno(1,2,3-c,d)pirene ed il Piombo, solo per quanto riguarda il terreno superficiale. Per tali sostanze si è reso necessario l'intervento di messa in sicurezza permanente costituito dal capping più avanti descritto.
Anche la falda, posta a circa 13 m dal piano campagna) è risultata contaminata da solventi organo-clorurati ed alcuni metalli (Cr VI, Ni, Fe, Mn, Al). Allo stato attuale sono in corso ancora indagini per valutare l'eventuale necessità di bonifica finalizzata alla protezione della risorsa idrica sotterranea, mentre il rischio sanitario outdoor calcolato con l'analisi di rischio è risultato accettabile.
Ulteriore funzione di uniforme distribuzione dei carichi sarà svolta dalla posa del capping, un sistema di copertura funzionale alla bonifica di messa in sicurezza permanente del terreno misto a scorie collocato nell'area a parco.

10.1.2. Caratteristiche del capping

L'intervento di messa in sicurezza permanente approvato prevede la realizzazione di un capping permeabile sull'area evidenziata nelle Tavola progettuali relative costituito da uno strato di 50 cm (post-compattazione) di terreno conforme alle concentrazioni previste per siti ad uso verde-residenziale ed un geotessile di separazione tra il terreno contaminato in posto e lo strato di terreno conforme.

Il terreno riportato sarà utilizzato, anche con spessori maggiori, per modellare il parco e realizzare le piantumazioni previste..

In particolare, nella fase di livellamento del piano di posa del geotessile saranno anche ricavate delle buche per la piantumazioni degli alberi: esse saranno riempite per almeno un metro dal piano campagna con terreno conforme alle CSC per siti ad uso verde/residenziale. Il terreno di risulta sarà utilizzato per il livellamento del piano campagna oppure, se in eccesso rispetto alle necessità, smaltito quale rifiuto.Il geotessile sarà ripiegato all'interno e lungo le pareti della buca per almeno 30 cm.

Laddove sono previste piazzole, stradini, o in generale strutture in calcestruzzo, la stratigrafia del capping sarà costituita dallo spessore del sottofondo di regolarizzazione di almeno 20 cm e dai materiali di rifinitura dello spessore previsto dal progetto del parco.

10.1.3. Limitazione dell'emissione di polveri o schegge prodotte da operazioni di taglio o di saldatura

Si prescrive che durante le fasi lavorative con probabile emissione di polveri, scavi e demolizioni dei sottofondi, o schegge incandescenti (taglio o saldatura delle armature) si provveda a delimitare le aree di scavo. Le barriere protettive dovranno essere impiegate inoltre in tutti i casi in cui le lavorazioni presentino rischi di proiezione di pietre verso le aree adiacenti alla zona di lavorazione.

Le barriere potranno essere realizzate con telaio in legno e fogli di gomma armata o di tessuto non tessuto, purché di sufficiente resistenza, esternamente evidenziati con nastri bicolore; i telai avranno altezza di 2 metri e dovranno essere muniti di controventature antiribaltamento e la loro sommità dovrà essere munita di collegamenti (ad esempio cavo metallico entro anelli, coprigiunto metallico con viti passanti nel telaio, ecc…).

Le stesse precauzioni dovranno essere adottate in concomitanza delle lavorazioni in prossimità dei bordi del piano oggetto di intervento per ridurre il rischio di proiezioni di materiali al di sotto del piano su cui si stanno eseguendo le varie attività.

10.1.4 Operazioni di taglio e saldatura

Per la protezione dei rischi derivanti dai lavori di saldatura e taglio, che possono essere rappresentati da esplosioni, proiezioni di schegge, scosse elettriche, fumi dannosi o incendi, si deve usare:

- schermi o occhiali idonei al tipo di saldatura;
- vestiario di dotazione, cuffia o copricapo, guanti, grembiuli, ghette, sia da parte dell'operatore che degli eventuali aiutanti.

Non si devono effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:

- su recipienti o tubi chiusi;
- su recipienti o tubi aperti che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo a esplosione o ad altre reazioni pericolose;

- su recipienti o tubi, anche aperti, che hanno contenuto materie i cui residui evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive (in particolare benzina, acetilene, nafta, olio, gas, biogas, ecc.);
- nell'interno dei locali, dei cunicoli o delle fosse che non sono efficacemente ventilate;
- nell'interno di ambienti ed in luoghi ove, per deposito di materiali infiammabili od altre cause, può sussistere pericolo di incendio;
- nell'interno di ambienti ed in luoghi ove per eventuale presenza di ossigeno oltre le concentrazioni naturali, può sussistere pericolo di incendio o di esplosione.

Durante la saldatura occorre:

- delimitare con idonei schermi i posti di saldatura soprattutto quelli all'interno dei reparti di lavoro, per evitare abbagliamenti a chi si trova nelle adiacenze;
- allontanare dal posto di saldatura i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schermi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintori;
- evitare che scintille o gocce di materiale incandescente, durante i lavori di saldatura o taglio, in posizione elevate, possano cadere su persone o su materie infiammabili, predisponendo eventualmente protezioni o schermi adeguati;
- installare nei posti fissi di saldatura o in luoghi chiusi, un idoneo sistema di aspirazione localizzata dei fumi, praticata dal basso, di fronte o lateralmente all'operatore, mai all'alto.

Nell'uso di apparecchi mobili e nei lavori all'aperto, in generale, la ventilazione naturale si può considerare sufficiente.

L'aspirazione va, comunque, praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili.

Terminate le operazioni di saldatura il saldatore dovrà, con un accurato controllo, accertarsi dell'assoluta assenza di eventuali inneschi di incendio derivanti dalle operazioni eseguite che potrebbero covare in luogo e manifestarsi a distanza di tempo.

10.1.5 Saldatura e taglio ossiacetilenico

Nelle operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico occorre:

- controllare, prima di iniziare i lavori, l'efficienza dei manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, tubazioni e cannelli;
- scegliere la punta del cannello adatta all'operazione;
- aprire le valvole o i rubinetti, a mano o con l'apposita chiave. Si deve evitare ogni forzatura con chiavi o attrezzi inadatti per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas;
- non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas;
- usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli;
- verificare che nelle giunzioni dei tratti di tubazione vengano usati raccordi in ferro, ferro zincato o acciaio inossidabile. Non devono essere usati raccordi in rame, fascette stringitubo o filo di rame o leghe con percentuale superiore al 70%. Ricordare che l'acetilene, a contatto del rame e delle sue leghe produce composti esplosivi anche per semplice urto;
- non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e non piegarle per interrompere l'afflusso del gas;

- distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti;
- accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi, con scintille prodotte da mole o altre sorgenti di fortuna;
- interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma;
- deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili ecc., o possa recare danno a persone;
- chiudere immediatamente le bombole nel caso che si verifichi nel cannello un principio d'incendio. Per questo è importante che la chiave di manovra della valvola della bombola di acetilene sia, durante il lavoro, sempre sulla valvola stessa, perché possa essere chiusa rapidamente;
- qualora si abbia un ritorno di fiamma, che il cannello venga subito spento e, se necessario, raffreddato con acqua. Dopo un ritorno di fiamma occorre far revisionare il cannello.
- sostituire sempre quelle tubazioni che hanno subito un ritorno di fiamma.
- mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario di gas non superi il quinto della capacità della bombola. Ciò per evitare uscite o trascinamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene) che può formare miscele esplosive, è narcotico e infiamma le mucose;
- non appendere ai riduttori cannelli e tubazioni;
- non esaurite completamente le bombole; cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di 1 bar (circa 1 kg/cmq);
- che le operazioni di saldatura in luoghi chiusi o pericolosi debbono essere effettuate sotto continua sorveglianza dall'esterno. Devono essere usate cinture di sicurezza a bretelle e funi, per assicurare i lavoratori in zona pericolosa e permettere l'eventuale facile soccorso da coloro che li assistono da zona sicura;
- estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno;
- a fine lavoro chiudere la valvole delle bombole , scaricare i gas delle tubazioni (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.

Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi.

Al termine dei lavori gli apparecchi devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro.

Le bombole devono:

- essere contraddistinte da una fascia di colore bianco, per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene;
- avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;
- non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, ne lasciare all'aperto nei mesi invernali. Nel caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo.

I depositi delle bombole devono essere costituiti in locali non interrati ed abbondantemente arieggiati.

In questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere.

Tale divieto dovrà essere portato a conoscenza di tutti mediante appositi segnali.

Le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati.

Quelle piene devono essere distinte da quelle vuote. In ogni caso devono essere fissate per evitare cadute.

La movimentazione delle bombole deve avvenire senza sottoporla a urti o sollecitazioni anormali e senza farle rotolare.

Le bombole, i regolatori e i tubi di raccordo delle apparecchiature per saldare con gas, non devono essere messi a contatto con oli o grassi che, in presenza di ossigeno, possono provocare violente esplosioni.

Per la lubrificazione vanno usate solo miscele a base di glicerina o grafite.

L'ossigeno non deve essere usato in modo improprio per la pulizia di tubazioni, per l'avviamento di motori a combustione interna o per aerare l'ambiente di lavoro. Il trasporto delle bombole con veicoli deve essere effettuato in modo da assicurare la stabilità del mezzo e del carico.

10.1.6 Saldatura elettrica

Le apparecchiature per la saldatura elettrica devono avere il circuito di saldatura elettricamente separato dal circuito di alimentazione e da ogni altro circuito avente tensione superiore alla massima tensione a vuoto ammissibile. Le saldatrici devono essere provviste di un interruttore onnipolare posto sulla macchina stessa.

Ogni qualvolta il lavoro viene sospeso devono essere aperti sia l'interruttore sulla macchina che quello sulla linea di alimentazione.

Tutte le morsettiere delle saldatrici debbono essere convenientemente protette per impedire il contatto accidentale dei lavoratori con le parti in tensione.

I cavi di alimentazione devono essere provvisti di rivestimento isolante atto a resistere anche all'usura meccanica e nei posti di passaggio di mezzi o persone vanno tenuti ad adeguata altezza oppure protetti dai calpestamenti o da altri danneggiamenti.

I cavi del circuito di saldatura vanno protetti da proiezioni incandescenti, grassi, oli, ecc… I collegamenti del circuito di saldatura devono essere eseguiti con la saldatrice fuori tensione. Il conduttore elettrico di ritorno (massa) va collegato strettamente al pezzo da saldare con morsetti posti nel punto più prossimo possibile alla zona di lavoro. Questo per evitare ritorno di corrente per vie non previste (per esempio lungo cavi di sollevamento).

Per il conduttore elettrico di ritorno (massa) sono vietati:

- collegamenti al pezzo mediante semplici contatti;
- sovrapposizione di profilati (tondini, sbarre, ecc.);
- uso di pezzi metallici, la continuità dei quali non è garantita fino al ritorno sulla saldatrice;
- uso di tubazioni o altro che possono risultare contenenti od aver contenuto sostanze infiammabili, esplosivo o comunque pericolose o di cui non si conosce la natura.

Gli operatori devono calzare i guanti anche nella sostituzione degli elettrodi. Le pinze portaelettrodi non devono avere parti conduttrici accessibili e non vanno raffreddate immergendole in acqua. Quando non utilizzate, da esse vanno tolti gli elettrodi. Non devono essere abbandonate pinze sotto tensione, anche se è stato tolto l'elettrodo.

Esse vanno poste su appositi appoggi isolati, evitando di appoggiarle a terra, sul pezzo da saldare o su altre masse metalliche. I residui degli elettrodi non vanno gettati o abbandonati, ma raccolti in un apposito contenitore. Nel caso di utilizzazione di sorgenti di alimentazione trifase o di più sorgenti di alimentazione su un medesimo pezzo o su pezzi interconnessi, al fine di evitare il rischio di scosse elettriche con tensioni a vuoto più elevate, gli operatori, devono lavorare a un'appropriata distanza tra loro e non devono toccare mai due pinze portaelettrodi contemporaneamente.

Quando si opera in ambienti particolari, quali luoghi confinati, dove il lavoratore debba stare in posizione scomoda (in ginocchio, seduto o sdraiato) o in contatto con parti conduttrici, luoghi bagnati, umidi o caldi, si deve:

- utilizzare apparecchiature e pinze portaelettrodi idonee allo scopo;

- usare pedane o stuoie isolanti, dove possibile;
- mantenere fuori dai suddetti ambienti la sorgente di alimentazione. Se questa deve necessariamente essere introdotta, il circuito primario deve essere dotato di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA).

Deve essere inoltre presente altro personale in grado di prestare soccorso in caso di necessità. Esso deve avere a disposizione i mezzi per una rapida disinserzione della sorgente o del circuito di saldatura.
Controllare che il disegno esecutivo:

10.2 Rischi da luoghi di lavoro

10.2.1 Andatoie e passerelle

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, essere dimensionate in relazione alle specifiche esigenze di percorribilità e di portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali;
- La pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza);
- Nel caso di passerella inclinata con lunghezza superiore a m 6 deve essere interrotta da pianerottoli di riposo.

MISURE DI PREVENZIONE

- Verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiede, al fine della protezione contro la caduta dall'alto di persone e materiale;
- Sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40);
- Qualora siano allestite in prossimità di ponteggi o comunque in condizioni tali da risultare esposte al pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza sovrastante (parasassi).

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti;
- Verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto normale con arresto al piede);
- Non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi;
- Verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti;
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.
-

10.2.2 Intavolati

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualunque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori;
- Devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse;

- Le tavole devono risultare adeguate al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza, devono avere lunghezza di m 4 e appoggiare sempre su 4 traversi;
- Non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza;
- Le tavole devono risultare di spessore non inferiore ai cm 5 se poggianti su soli 3 traversi, come è nel caso dei ponteggi metallici.

MISURE DI PREVENZIONE

- Non devono presentare parti a sbalzo oltre agli appoggi eccedenti i cm 20;
- Nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di cm 40 e sempre in corrispondenza di un traverso;
- Un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di m 2 dall'ordine più alto di ancoraggi;
- Le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro e, nel caso di ponteggio, all'opera in costruzione. Solo per le opere cosiddette di finitura è consentito un distacco massimo dalla muratura di cm 20;
- Quando tale distacco risulti superiore può realizzarsi un piano di calpestio esterno ai montanti e poggiante su traversi a sbalzo. Soluzione, questa, contemplata anche in alcune autorizzazioni ministeriali;
- Le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi;
- Nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate;
- Nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti;
- Le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza;
- Il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombro da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza maggiore di m 2, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare con attenzione l'integrità e la completezza dei piani di calpestio, specie degli impalcati del ponteggio;
- Accertare che tutti gli intavolati ed i piani di calpestio a qualsiasi fine utilizzabili siano raggiungibili in modo sicuro, sia che l'accesso avvenga in modo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea;
- Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi anche se in quel punto i lavori già sono stati completati;
- Prima di abbandonare il luogo di lavoro ripristinare la situazione di sicurezza originaria se per necessità si sono dovute rimuovere delle tavole;
- Eseguire la pulizia degli impalcati, posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo quindi raccogliere ed eliminare;
- Verificare che gli intavolati, specie quelli dei ponti di servizio, non vengano trasformati in depositi di materiale;
- Controllare che gli intavolati non siano resi scivolosi dal depositarsi di ghiaccio, polvere e quant'altro;
- Evitare di correre o saltare sugli intavolati;
- Procedere ad un controllo accurato degli intavolati quando si prende in carico un cantiere avviato, vale a dire con opere provvisionali già installate o in fase di completamento;
- Le tavole da utilizzare per piani di calpestio e impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente sostituite;
- Le tavole ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate da eventuali chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno;
- Segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

10.2.3 Parapetti

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Il parapetto regolare può essere costituito da:
  - Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60;
  - Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60.

MISURE DI PREVENZIONE

- Vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale;
- Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso;
- Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse;
- Il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte;
- Il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa;
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza;
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza;
- Il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello;
- E' considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario;
- Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione;
- Non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto;
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

10.3 Limitazione dei rischi connessi alle emissioni acustiche

Le Imprese dovranno valutare, sulla base delle macchine esistenti in cantiere, del loro più probabile tempo di funzionamento, del livello di contemporaneità e dei limiti normativi di potenza sonora più avanti citati, le presunte immissioni nel cantiere, utilizzando diagrammi previsionali redatti in funzione delle distanze dei ricettori e dei tempi

presunti di funzionamento settimanale; in funzione di tale valutazione sarà possibile prevedere le immissioni sonore su gruppi di lavoratori limitrofi alle macchine e pertanto calcolare la distanza entro cui si rende necessario per i lavoratori l'utilizzo di dispositivi di protezione dell'udito.

Il livello sonoro ottenibile con tali diagrammi rappresenta l'immissione sonora media che ogni singola macchina rispondente alle norme indicate, può comportare a distanze diverse, per varie durate di funzionamento; tale valutazione è intesa come media delle ipotetiche misure eseguibili, per tutta la durata dei lavori, intesa come tempo di osservazione del fenomeno sonoro costituito dal cantiere.

Nell'utilizzo di tali diagrammi occorre considerare quanto segue:

- l'immissione globale del cantiere deve essere calcolata come somma delle immissioni delle singole macchine;
- il concetto di dose di immissione sonora introdotto serve unicamente a valutare in forma previsionale e celere l'eventuale superamento dei limiti previsti dal Decreto Legislativo 10 aprile 2006, n. 195 "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)" , senza dover analizzare del dettaglio le emissioni prodotte durante le singole fasi di lavorazione e l'analisi delle contemporaneità d'uso.

L'Impresa dovrà privilegiare macchine ed attrezzature con ridotta emissione di rumore; a tale proposito si ricorda che le macchine di nuovo acquisto destinate all'impiego in cantiere non devono superare i seguenti limiti sonori:

Nella scelta delle macchine, delle attrezzature e nella definizione delle procedure operative, l'Impresa dovrà tenere presente le seguenti osservazioni volte a ridurre l'emissione sonora all'interno del cantiere e le vibrazioni trasmesse all'utilizzatore:

- a parità di sicurezza è preferibile optare su mezzi gommati piuttosto che cingolati;
- sono preferibili i mezzi dotati di cabine insonorizzate e di climatizzazione;
- le impugnature delle attrezzature pneumatiche dovranno essere del tipo smorzante le vibrazioni;
- l'uso di dischi abrasivi silenziati per attrezzi di taglio e molatura consente una riduzione considerevole del rumore emesso dall'attività;
- i compressori ed i gruppi elettrogeni dovranno essere dotati di protezioni insonorizzate e silenziatori.

Eventuali macchine per la produzione di aria compressa ed energia (compressori e gruppi elettrogeni) saranno ammesse in cantiere solo se dotate di incapsulaggio fonoisolante e dispositivo silente sugli scarichi. Prima dell'avvio dei lavori l'Impresa dovrà trasmettere al Coordinatore per l'esecuzione copia delle certificazioni circa gli scarichi in atmosfera delle proprie macchine e delle misure indicate dal costruttore per limitarne gli effetti.

I valori riportati in tabella sono indicativi e le lavorazioni in cantiere possono presentare scostamenti rilevanti rispetto a quanto indicato. In particolare sono disponibili sul mercato sia automezzi e macchine di movimento terra, che espongono il conducente a livelli di rumore elevati, che altri con livelli di rumorosità molto contenuti. Gli addetti a lavorazioni attigue a quelle rumorose dovranno indossare i DPI di protezione dell'udito dotati di marchio CE.

Sarà compito dell'impresa aggiudicataria fornire all'interno del proprio POS la valutazione del rischio rumore eseguita ai sensi del D. LGS. 10/4/2006 n. 195 – Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).

Classe di rischio	D.Lgs. 10.04.06 n. 195	
	Lex,8h (dBA)	LPpeak (dBc)
0	≤ 80	≤ 135
1	> 80 e ≤ 85	> 135 e ≤ 137
2	> 85 e ≤ 87	> 137 e ≤ 140
3	> 87	> 140

FONTI DI RUMORE	LIVELLO Leq (dBA)*
motosega taglio legname per tetti	101,7
formazione murature - taglio paramano con clipper	103,4
formazione murature - taglio blocchi cls con clipper	103,1
demolizioni con martello pneumatico (medio)	101,4
demolizione calcestruzzo con martello pneumatico	105,3
demolizione pavimento con martello elettrico	100,8
rimozione rivestimento con martello elettrico	100,0
addetto sabbiatrice	104,4
perforazione per galleria stradale con jumbo	106,0
uso di tagliasfalto a disco	103,0
formazione tracce per impianti con scanalatrice elettrica	97,9
formazione intonaco a macchina	96,7
battitura pavimenti a macchina	95,5
lavorazione a jolly di piastrelle	96,0
carpenterie - uso sega circolare	99,0
chiodatura listelli con pistola	95,6
spicconatura facciate	99,8
lavori stradali - rullo gommato aperto	99,8
lavori stradali - rullo compressore	97,4
lavori stradali - tagliasfalto a martello	96,1
disarmo solai - impatto materiale (10%)	90,6
taglio piastrelle a macchina	94,7
levigatura palchetti in legno	92,7
costruzione gallerie - operatore escavatore	92,1
escavatore bobcat	93,1
scavi di sbancamento con escavatore a cabina chiusa	89,2
scavi di sbancamento con escavatore a cabina aperta	89,8
scavi di sbancamento con pala cingolata	88,6
carpenterie - armatura piano tradizionale (con chiodatura)	86,8

getto cls con autopompa	85,2
confezione malta con betoniera a scoppio	87,4
confezione malta con betoniera elettrica	86,0
formazione scanalature a mano	86,5
impianti idraulici - uso di filettatrice tubi	88,7
battitura pavimento a mano	85,0
taglio piastrelle a mano	86,5
levigatura pavimenti in marmo	87,9
posa porta interna	85,4
posa avvolgibile e portoncino	86,2
posa finestre in legno	86,3
posa ringhiera con fori e avvitatura	89,8
posa ringhiere esterne	88,6
scarico macerie nel canale di scarico	87,8
carpenteria - chiodatura	85,5
getto soletta in c.a. e vibrazione	87,2
addetto montacarichi beta	87,7
demolizione manuale di intonaco	88,1
uso di idropulitrice	86,9
scarico materiale da autocarro	89,3
lavori stradali - rifacimento manti - operatore pala	87,2
lavori stradali - caldaia preparazione bitume	86,4
lavori stradali - media valori operatore rifinitrice (tout venant)	88,4
lavori stradali - media valori operatore pala costruzioni stradali	87,2
lavori stradali - posa ghiaia con escavatore, pala e autocarro	89,6
aquedotto - scavo e rimozione materiale	85,4
uso di cannello per posa guaina	86,6

10.4 Limitazione dei rischi connessi alle vibrazioni

Nella scelta delle macchine, delle attrezzature e nella definizione delle procedure operative, l'impresa dovrà tenere presente le seguenti osservazioni volte a ridurre l'emissione sonora all'interno del cantiere e le vibrazioni trasmesse all'utilizzatore:

- le impugnature delle attrezzature pneumatiche dovranno essere del tipo smorzante le vibrazioni;
- l'uso di dischi abrasivi silenziati per attrezzi di taglio e molatura consente una riduzione considerevole del rumore emesso dall'attività;
- i compressori ed i gruppi elettrogeni dovranno essere dotati di protezioni insonorizzate e silenziatori.

Per quanto riguarda le vibrazioni si raccomanda l'impresa di adottare macchine, o procedure operative, tendenti a ridurre l'esposizione dei lavoratori, a livelli inferiori ai TLV che vengono convenzionalmente accettati come condizioni alle quali si può ritenere che quasi tutti i lavoratori, possano rimanere esposti ripetutamente senza che per questo venga superato lo stadio 1 del sistema di classificazione Stockolm Workshop, noto anche come sindrome di Raynaud di origine professionale.

TLV per l'esposizione della mano a vibrazione
in una qualsiasi direzione

Durata esposizione giornaliera	Accelerazione a_k (m/s^2)
4 ore e < 8 ore	4
2 ore e < 4 ore	6
1 ora e < 2 ore	8
< 1 ora	12

TLV riferiti alla vibrazione sull'intero corpo
Accelerazione in m/s^2 in funzione dei tempi di esposizione

Frequenza Hz	Direzione longitudinale a_z (testa-piedi)				Direzione trasversale a_x o a_y (schiena - petto o lato)			
	8 ore	4 ore	2,5 ore	1 ora	8 ore	4 ore	2,5 ore	1 ora
1,0	0,63	1,06	1,40	2,36	0,224	0,355	0,50	0,85
1,25	0,56	0,95	1,26	2,12	0,224	0,355	0,50	0,85
1,6	0,50	0,85	1,12	1,90	0,224	0,355	0,50	0,85
2,0	0,45	0,75	1,00	1,70	0,224	0,355	0,50	0,85
2,5	0,40	0,67	0,90	1,50	0,280	0,450	0,63	1,06
3,15	0,355	0,60	0,80	1,32	0,355	0,560	0,8	1,32

Frequenza Hz	Direzione longitudinale a_z (testa-piedi)				Direzione trasversale a_x o a_y (schiena - petto o lato)			
	8 ore	4 ore	2,5 ore	1 ora	8 ore	4 ore	2,5 ore	1 ora
4,0	0,315	0,53	0,71	1,18	0,450	0,710	1,0	1,70
5,0	0,315	0,53	0,71	1,18	0,560	0,900	1,25	2,12
6,3	0,315	0,53	0,71	1,18	0,710	1,12	1,6	2,65
8,0	0,315	0,53	0,71	1,18	0,900	1,40	2,0	3,35
10,0	0,40	0,67	0,90	1,50	1,12	1,80	2,5	4,25
12,5	0,50	0,85	1,12	1,90	1,40	2,24	3,15	5,30
16,0	0,63	1,06	1,40	2,36	1,80	2,80	4,0	6,70
20,0	0,80	1,32	1,80	3,00	2,24	3,55	5,0	8,5
25,0	1,00	1,70	2,24	3,75	2,80	4,50	6,3	10,6
31,5	1,25	2,12	2,80	4,75	3,55	5,60	8,0	13,2
40,0	1,60	2,65	3,55	6,00	4,50	7,10	10,0	17,0
50,0	2,0	3,35	4,50	7,50	5,60	9,00	12,5	21,2
63,0	2,5	4,25	5,60	9,50	7,10	11,2	16,0	26,5
80,0	3,15	5,30	7,10	11,8	9,00	14,0	20,0	33,5

Le misure generali di prevenzione volte a ridurre il rischio vibrazioni possono essere le seguenti:

- allo scopo di attenuare gli effetti negativi di esposizioni a vibrazioni, si deve raccomandare di evitare l'esposizione continua alle stesse, interrompendola per circa 10 minuti all'ora;
- è necessario seguire corrette pratiche operative che prevedano la raccomandazione al lavoratore di esercitare la presa minima necessaria per l'utilizzazione dell'utensile in condizioni di sicurezza, di mantenere le mani e il corpo asciutti e caldi, di evitare di fumare e di usare, quando possibile, attrezzi e guanti antivibrazione. Come norma generale, i guanti sono più efficaci per ridurre le vibrazioni alle alte frequenze;
- valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore;
- gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza;
- tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

Sarà compito dell'impresa aggiudicataria fornire all'interno del proprio POS la valutazione del rischio vibrazioni eseguita ai sensi del D. LGS. 81.

10.5 Limitazione dei rischi connessi alla manipolazione di sostanze chimiche

Le sostanze chimiche utilizzate nei lavori devono essere impiegate seguendo accuratamente le istruzioni fornite dai fabbricanti e riportate nelle schede di sicurezza e sulle istruzioni di uso, manipolazione e conservazione dei prodotti.

Si forniscono nel seguito alcune misure generali di prevenzione ed istruzioni d'uso per gli addetti che vengono in contatto con questi prodotti.

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza;
- l'idoneità dei lavoratori deve essere accertata dal medico competente.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc...) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti, secondo le avvertenze contenute nella scheda tecnica di sicurezza.

DOPO L'ATTIVITÀ:

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati);
- deve essere rispettato il protocollo di sorveglianza sanitaria previsto dal medico competente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E MISURE DI EMERGENZA:

- seguire le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza dei prodotti;
- rispettare i criteri di sostituzione e manutenzione.

SORVEGLIANZA SANITARIA

- sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate. La periodicità dei controlli è stabilita dal medico competente.

COME RICONOSCERE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili per l'uso e lo stoccaggio dei prodotti.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono spesso di immediata comprensione, in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" (per esempio, 1,1 Diossi-etano, TCA, trietilamina, etc.) dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo;
- dal richiamo a rischi specifici;
- dai consigli di prudenza.

I SIMBOLI

Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

- esplosivo (E): una bomba che esplode;
- comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;
- facilmente infiammabile (F): una fiamma;
- tossico (T): un teschio su tibie incrociate;
- nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;
- corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;
- irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;
- altamente o estremamente infiammabile (+F): una fiamma;
- altamente tossico o molto tossico (+T): un teschio su tibie incrociate.

I RISCHI SPECIFICI

Vengono indicati mediante le cosiddette "frasi di rischio" codificate a livello internazionale. Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R e un numero.

I CONSIGLI DI PRUDENZA

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero.

Allo scopo di costituire un riferimento operativo nella stesura del documento di valutazione del rischio chimico, si ritiene opportuno di sintetizzare la metodologia schematizzandola nelle seguenti fasi:

- riferimenti normativi e criteri di valutazione
- situazione di prodotti chimici adoperati in cantiere
- analisi della pericolosità di ciascun prodotto
- valutazione del rischio di ciascun prodotto
- misure di prevenzione/protezione adottate per ciascun prodotto

Per ciascuna di tali fasi vengono riportati, per maggior chiarezza, gli elementi principali da considerare.

1 - Riferimenti normativi e criteri di valutazione

Vengono riportati in questa prima parte del documento i riferimenti principali delle norme in vigore e in particolare del D. Lgs. n. 25 del 2 febbraio 2002 e delle "Prime indicazioni di applicazione" dello stesso decreto.

I criteri di valutazione riguardano le tabelle con i valori degli indici gravità, di durata/frequenza e di esposizione/condizioni operative per poter definire le classi di rischio di ciascun prodotto chimico secondo la tabella delle classi di rischio.

2 - Situazione i prodotti chimici adoperati nella sede

Si tratta di definire l'elenco di tutti i prodotti chimici utilizzati nel cantiere in esame, presentando, ad esempio, in una tabella:

- tipologia di prodotto;
- prodotto singolo o sfuso;
- quantità media detenuta;
- tipo di imballo ed etichettatura;
- tipo di deposito in cui il prodotto viene tenuto;
- altre indicazioni necessarie e pertinenti

3 - Analisi della pericolosità di ciascun prodotto

L'analisi della pericolosità di ciascun prodotto viene svolta sulla base delle indicazioni di produttori/fornitori e soprattutto degli elementi dedotti dalle schede di sicurezza che riportano:

- simboli di pericolo;
- frasi R di rischio;
- consigli S di prudenza.

Tale analisi può consentire di individuare i prodotti non pericolosi e/o di minor pericolo da non sottoporre a valutazione.

4 - Valutazione del rischio di ciascun prodotto

Consiste nel definire le condizioni operative d'uso per assegnare dei valori agli indici di pericolosità.

- Indice di gravità degli effetti secondo la tabella di gravità;
- Indice di durata/frequenza dell'uso di ciascun prodotto, secondo la specifica tabella;
- Indice di modalità d'uso (esposizione dei lavoratori e condizioni operative) secondo la specifica tabella

Il prodotto dei valori assegnati a tali indici definisce la classe di rischio del prodotto secondo la tabella delle frasi di rischio

5 - Misure di prevenzione/protezione adottate per ciascun prodotto

Per ciascun prodotto valutato e classificato vengono presentate le misure di prevenzione e/o di protezione adottate (o che si intendono adottare) riguardanti:

- Deposito del prodotto
- DPI utilizzati per il trasporto e la manipolazione
- Etichettatura dei contenitori
- Procedure di sicurezza per le eventuali operazioni di travaso (che sarebbe meglio evitare)
- Eventuali prescrizioni del medico competente per la sorveglianza sanitaria
- Altre misure adottate

È infatti essenziale che l'analisi e la valutazione del rischio di ciascun prodotto chimico venga svolta con la partecipazione del medico competente e della ditta produttrice/fornitrice, richiedendo tutte le informazioni ritenute necessarie.

11. Cronoprogramma

Il cronoprogramma della sicurezza è inteso come diagramma dal quale si evince il livello di rischio legato alle interferenze tra le lavorazioni.

Sarà compito del CSE in fase di esecuzione aggiornare il cronoprogramma e stabilire eventuali misure di prevenzione e protezioni non valutabili in fase di progettazione.

Il cronoprogramma per i lavori viene riportato nell'Allegato n. 10

12. Analisi dei rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area esterna

12.1 Emissioni di rumore

Si dovrà operare in modo da limitare le emissioni di rumore, ricorrendo all'impiego di macchinari insonorizzati per limitare comunque il disturbo con le altre attività di cantiere. Verranno inviate agli organi competenti, ove richiesto, le notifiche di installazione di attività rumorose prima dell'inizio del cantiere. Occorre verificare se esistono fonti di rumore tali da incrementare il livello sonoro proprio del cantiere stesso. In tale caso potrebbe rendersi necessaria una prova strumentale per la misurazione del livello di esposizione. Tale prova resta alla base per l'adozione di misure di protezione.

Tutte le imprese dovranno allegare al POS la Valutazione del rumore emesso durante le lavorazioni relative al cantiere in oggetto in conformità alle disposizioni della normativa vigente al momento della redazione, per permettere al CSE di elaborare se necessario, ulteriori misure di protezione (DPI, procedure, ecc…)., non evidenziate nel presente piano.

Per assicurare il coordinamento sul rischio rumore tra i datori di lavoro delle varie imprese esecutrici operanti in cantiere, ogni impresa invierà, la "notifica rumorosità attività appaltante" al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, il quale assicurerà lo scambio di informazioni tra tutte le imprese esecutrici operanti in cantiere. Nel caso in cui non ci fosse corrispondenza tra la valutazione presuntiva e la situazione effettiva, il CSE prescriverà misure strumentali di controllo sul campo, a carico delle imprese, e i datori di lavoro delle imprese esecutrici, provvederanno all'adozione delle eventuali misure di protezione conseguenti a tale controllo.

Inquinamento da rumore verso l'esterno

LIVELLI SONORI AMMESSI ESTERNI AL CANTIERE

DPCM 1/3/91							DPCM 14/11/97	Tab. B Valori limite di emissione		Tab. C Valori limite assoluti di immissione		Tabella D Valori di qualità	
Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Livello	Classificazione Comunale.	Limite Diurno	Limite Notturno	Livello	Classificazione DPCM 14/11/97.	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno
			Aree destinate ad uso prevalentement e residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso prevalente-mente residen-ziale.	50	40	55	45	52	42

NB: Da compilare a cura dell'appaltatore nel PSO prima dell'inizio dei lavori ed aggiornare durante l'esecuzione degli stessi.

12.2 Emissione di polveri e odori

Le aree all'interno dei cantieri dovranno essere tenute perfettamente pulite dai materiali di risulta delle demolizioni e quant'altro. Si opererà in modo da limitare al massimo le emissioni di polveri durante le tracciature e le demolizioni provvedendo a mantenere il giusto grado di umidità della superficie

.

13. Prescrizioni operative e misure preventive e protettive in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni

13.1. Lavorazioni interferenti

L'area di cantiere sarà occupata dai soli addetti ai lavori. I rischi individuabili sono ridotti attraverso la riduzione delle interferenze con cronoprogramma che prevede uno sfasamento temporale delle attività di lavoro, vista anche l'ampia superficie complessiva dove si svolgeranno le lavorazioni.

Le sovrapposizioni delle attività sono indicate come fasi interferenti, per le quali vengono evidenziati i rischi e le relative misure preventive da adottare, riportate nell'Allegato 9 "Lavorazioni Interferenti".

13.2. Personale di Imprese subappaltatrici

Il personale delle imprese subappaltatrici (ponteggiatori, impiantisti, conducenti di veicoli accedenti al cantiere, ecc…) dovrà essere preliminarmente informato dei rischi presenti nel cantiere e reso edotto delle prescrizioni e misure di prevenzione e protezione previste dal presente piano di sicurezza e coordinamento. In particolare si dovrà fornire una adeguata informazione sulle aree che sono utilizzabili all'interno o vicine a quelle di cantiere.

13.3. Principi organizzativi per la gestione di attività contemporanee

I Coordinatori o i Direttori Lavori delle eventuali attività di genio civile contemporaneamente presenti sul sito ed eventualmente a capo di diverse Committenze forniranno al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, con congruo anticipo, il programma cronologico dettagliato dei lavori e le misure di prevenzione relative alle fasi maggiormente critiche, affinché questi possa promuovere una riunione operativa, aperta a tutti gli Enti interessati, avente i seguenti scopi:

- definire gli spazi operativi necessari alle varie tipologie di cantiere, ivi comprese le aree da destinarsi allo stoccaggio temporaneo del materiale e di manovra dei mezzi operativi;
- concordare l'utilizzo di servizi o attività comuni, allo scopo di ottimizzare il funzionamento dei cantieri (es. raccolta rifiuti, …);
- garantire gli accessi ai mezzi di emergenza;
- valutare, anche attraverso gli orari di lavoro, l'effettiva contemporaneità di presenza del personale sul sito, al fine di limitare i rischi reciprocamente trasmessi e di garantire l'operatività in sicurezza del cantiere;

- definire, qualora ritenute necessarie, le modalità di separazione tra i vari cantieri;

A seguito di questa riunione, le cui conclusioni dovranno essere verbalizzate dal Coordinatore per l'esecuzione e trasmesse a tutti i referenti delle varie attività, si dovrà provvedere ad adeguare i rispettivi piani di sicurezza ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera b del D. Lgs. 81/'08.

13.4. Regole generali per la gestione del rapporto tra Imprese e con terzi

I rapporti tra le imprese dovranno essere impostati sulla massima collaborazione; ogni eventuale necessità operativa dovrà essere preventivamente richiesta dall'Impresa al Coordinatore per l'esecuzione, il quale provvederà a richiedere alle altre imprese che operano nell'area una riunione per stabilire una soluzione comunemente concordata.

Eventuali imprevisti che possano modificare le procedure di lavoro e quindi la organizzazione del cantiere (viabilità), dovranno essere comunemente discussi in una riunione di coordinamento convocata dal Coordinatore per l'esecuzione, coinvolgendo, se necessario la committenza.

L'Impresa dovrà garantire la partecipazione a tale riunione del suo responsabile di cantiere e di quelli delle eventuali imprese subappaltatrici.

La posizione di stoccaggio di materiali, macchine e servizi di cantiere, dovrà essere preventivamente concordata con il Coordinatore in fase di esecuzione e dovrà essere tale da non costituire pericolo per le imprese che seguono nelle lavorazioni. In linea generale sono ammessi solo stoccaggi temporanei nell'arco della giornata di lavoro, mentre i cumuli di macerie provenienti da attività di demolizione o rimozione dovranno essere, salvo eccezioni autorizzate dal Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione, rimossi ed allontanati al termine del turno di lavoro.

Nei rapporti con terzi l'Impresa dovrà garantire che in ogni momento siano disponibili in cantiere le seguenti figure:

- un responsabile tecnico avente il potere di modificare in ogni momento l'organizzazione del cantiere per particolari esigenze che si rendessero necessarie (liberazione di spazi utilizzabili quali luoghi sicuri per la raccolta di persone in caso di emergenza, collaborazione con organizzazioni di soccorso e vigilanza sanitaria, pubblica sicurezza e quant'altro);
- almeno due movieri, equipaggiabili in ogni momento con radio, che conoscano nei dettagli il piano di sicurezza, oltre ovviamente quanto contenuto nel decreto applicativo del regolamento del Codice della strada e nel decreto n° 81/'08 in merito alle prescrizioni relative ai cartelli segnaletici, segnali vocali, luminosi e gestuali.

14. Utilizzo di apprestamenti, attrezzature e mezzi di protezione collettiva

14.1 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di imprese e lavoratori autonomi

L'impresa aggiudicataria, di concerto con il CSE, organizzerà l'utilizzo dei servizi di protezione collettiva da parte delle imprese esecutrici.

Per la ristorazione si prevede che l'Impresa fornisca i propri lavoratori di buoni pasto da utilizzare presso i punti di ristorazione vicini alla zona di cantiere o in alternativa potranno allestire una baracca di cantiere come refettorio.

14.2 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di imprese e lavoratori autonomi delle opere provvisionali

Prima dell'utilizzo dei ponteggi da parte di imprese diverse da quelle realizzatrici dell'opera provvisionale, si dovrà provvedere all'informazione sui rischi presenti nell'utilizzo del ponteggio da parte del Coordinatore della sicurezza attraverso una riunione di coordinamento preliminare all'avvio dei lavori.

14.3 Procedure di comunicazione dell'assenza di tensione

Durante le fasi di allaccio e disallaccio delle cabine alla rete, saranno registrati su apposito documento a cura del DL le modalità di intervento e la procedura di verifica della mancanza di tensione sulle linee oggetto di intervento.

15. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento e della reciproca informazione fra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi

15.1 Informazione e formazione in cantiere a cura del CSE

Una volta acquisite le composizioni delle squadre di lavoro con i rispettivi compiti in cantiere, sarà cura del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione svolgere l'attività di info-formazione sulle seguenti materie principali reputate come più rischiose:

- Dati statistici sull'andamento degli infortuni
- Il quadro normativo
- Tipologie di opere in cantiere
- Fattori organizzativi
- Fattori ambientali
- Dinamica del verificarsi dell'evento

15.2 Dichiarazione su informazione e formazione (a cura delle imprese)

Il Sottoscritto	
Datore di lavoro/Titolare della ditta	
Con sede in	
Iscritta alla CCIAA di	con n°
In ragione dei lavori appaltatigli da (o sub-appaltati da)	in data
concernenti la realizzazione delle opere di	

presso il cantiere	
DICHIARA sotto la propria responsabilità	
1. Di aver provveduto ad informare e formare le proprie maestranze sui rischi e sulla prevenzione ai sensi del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche, in relazione alle specifiche attività svolte, ai macchinari in uso e ad ogni altra casistica riportata nella norma.	
2. Di provvedere, nel caso di nuove maestranze, cambi di mansioni, introduzione nuove macchine ecc. ad ulteriormente formare ed informare il personale interessato su quanto già riportato nel primo punto.	
3. Di aver provveduto ad informare le proprie maestranze sui rischi e sulla prevenzione riguardanti l'esecuzione delle opere su descritte. Dichiara inoltre di aver messo a disposizione il presente "Piano di Coordinamento e della Sicurezza" al proprio Rappresentante dei Lavoratori.	
Data	Firma

15.3 Dichiarazione su informazione e formazione (a cura dei lavoratori autonomi)

Il Sottoscritto	
Titolare della ditta	
Con sede in	
Iscritta alla CCIAA di	con n°
In ragione dei lavori appaltatigli da (o sub-appaltati da)	in data
concernenti la realizzazione delle opere di	
presso il cantiere	
DICHIARA sotto la propria responsabilità	
1. Di aver avuto dal proprio sub-appaltatore tutte le informazioni relative ai rischi ed alla loro prevenzione relative all'esecuzione delle opere su descritte. Dichiara inoltre di aver visionato il presente "Piano di Coordinamento e della Sicurezza".	
2. Dichiara di utilizzare attrezzature macchinari e materiali conformi alle normative vigenti ed alle direttive CEE in materia di sicurezza, prevenzione ed igiene	
Data	Firma

15.4 Dichiarazione di avvenuta consultazione del RLS

Il Sottoscritto	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza della ditta	
Con sede in	
Iscritta alla CCIAA di	con n°
In ragione dei lavori appaltatigli da (o sub-appaltati da)	in data
concernenti la realizzazione delle opere di	
presso il cantiere	
DICHIARA	
Di aver visionato il Piano di sicurezza e coordinamento come previsto Titolo IV del d. lgs. 81/08 e di	
Avere le seguenti proposte a riguardo	
Non avere proposte a riguardo	
Data	Firma

16. Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

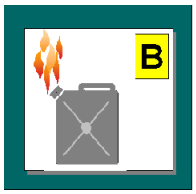
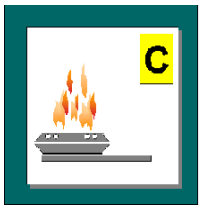
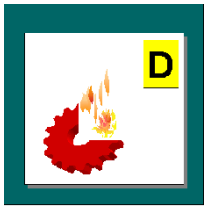
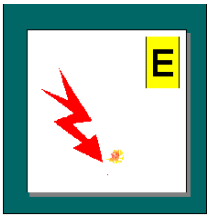
16.1 Criteri per la gestione della sicurezza antincendio del cantiere

Ai sensi del punto 9.2 del D.M. 10/03/1998 il cantiere, non presentando lavorazioni con uso di esplosivi e in galleria, rientra tra le attività a rischio di incendio basso. Ai cantieri temporanei e mobili si applicano le sole disposizioni del decreto contenute negli artt. 6 e 7, questi articoli assegnano al datore di lavoro il compito di designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, assicurandone la relativa formazione; i contenuti dei corsi di formazione sono indicati nell'art. 9.5 dell'allegato IX del decreto stesso (corso A).

CLASSE DI INCENDIO - SCELTA DELL'ESTINGUENTE

Gli estintori portatili devono essere scelti in funzione del tipo di estinguente che devono erogare sul combustibile incendiatosi. Nella Tabella 1 sono elencate le diverse classi d'incendio, a ciascuna di esse sono affiancati gli estinguenti idonei.

TABELLA 1 - *Classificazione degli incendi e degli estinguenti compatibili*

CLASSE		FUOCO	ESTINGUENTE
CLASSE A		Combustibili solidi organici che producono braci (legno, tessuto, carta, gomma e molte materie plastiche)	Acqua, schiuma e polveri chimiche
CLASSE B		Combustibili liquidi (oli combustibili, grassi, vernici, paraffina ecc.)	Schiuma, anidride carbonica (CO2) e polveri chimiche
CLASSE C		Combustibili gassosi (metano, G.P.L., propano, acetilene ecc)	Anidride carbonica (CO2) polveri chimiche, idrocarburi alogenati
CLASSE D		Metalli (Al, Mg, Na, Ca, K)	Anidride carbonica (CO2) e polveri chimiche
CLASSE E		Apparecchiature elettriche in tensione che richiedono estinguenti dielettrici non conduttori	Anidride carbonica (CO2), polveri chimiche, idrocarburi alogenati
		Oggetti di valore (quadri, libri antichi, mobili d'arte). Centrali telefoniche ed elettroniche	Anidride carbonica (CO2) e idrocarburi alogenati

16.2 Presidi sanitari

Presso il cantiere, saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per presentare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Tali presidi, composti da pacchetti di medicazione per il pronto intervento, sono tenuti in apposite cassette di medicazione che sono poste, sugli autocarri che stazionano nel cantiere in modo da garantire in ogni momento la possibilità di utilizzo di detti pacchetti.

La presenza dei pacchetti di medicazione è nota a tutti i dipendenti che ne sono stati informati tempestivamente con comunicazione scritta comprensiva delle procedure da seguire in caso d'utilizzo delle stesse. Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e protezione, o il preposto, informerà i dipendenti d'ogni variazione circa l'ubicazione e l'uso di detti presidi.

In ogni cassetta è presente un avviso riportante i nominativi, gli indirizzi ed i numeri di telefono dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi d'emergenza o normale assistenza.

In caso di necessità si dovrà fare riferimento per i primi accertamenti agli addetti al primo soccorso e quindi provvedere alla eventuale organizzazione del trasferimento al più vicino ospedale.

PRESIDI OSPEDALIERI SEDE DI D.E.A.

(DIPARTIMENTO EMERGENZA ACCETTAZIONE)

PRESIDIO OSPEDALIERO	INDIRIZZO	TELEFONO
Soccorso Urgente		**118**
Ospedale di Rivoli	Strada Rivalta, 29	**011.95511**
Oftalmico	Via Juvarra, 19	**011/56.66.021**
Martini.	Via Tofane **,** 71	**011/70.95.233**
Maria Vittoria	Cso Tassoni, 46	**011/43.93.245**
Giovanni Bosco	P.zza Donatori Sangue, 3	**011/24.02.338**
Maggiore di S. Giovanni Battista - Molinette	C.so Bramante, 88/90	**011/63.35.248**
C.T.O. - Centro Traumatologico Ortopedico	Via Zuretti, 29	**medic. 011/69.33.446** **chirur. 011/69.33.445**
Regina Maria Adelaide (Pronto Soccorso dalle ore 8 alle 16)	Lungo Dora Firenze, 87	**011/69.37 222**
Infantile Regina Margherita	P.zza Polonia, 94	**011/31.35 389**
Mauriziano Umberto I	Largo Turati, 62	**medic. 011/50.80.370** **chirur. 011/50.80.371**
Gradenigo	C.so Regina Margherita, 8	**011/81.51.411**
Centro Antiveleni	C.so Bramante, 88/90	**011/66.37.637**

16.3 Comportamento in caso di infortunio

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile dovrà prendere nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio dovrà provvedere a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressive (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà provvedere a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza, al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere correlate da una copia del certificate medico. I riferimenti per eseguire tale procedure potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

16.4 Indicazioni generali

Per infortunio evidentemente banale, se si tratta di una ferita lieve, si disinfetta subito il taglio o l'abrasione perché può provocare infezioni.

Per intervento a seguito di infortunio grave, si dovrà far capo alle strutture pubbliche, avvisando immediatamente con il telefono cellulare in dotazione il Servizio sanitario di emergenza.

A tale scopo dovranno essere tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere dovranno essere tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Ai sensi del D. Lgs. 81/08 è presente in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

Nei locali adibiti ad uso baracca o promiscuo, dovrà essere presente una cassetta di pronto soccorso contenente:

Contenuto minimo del pacchetto di medicazione	Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso
• Guanti sterili monouso (2 paia). • Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1). • Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1). • Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1). • Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3). • Pinzette da medicazione sterili monouso (1). • Confezione di cotone idrofilo (1). • Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1). • Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1). • Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1). • Un paio di forbici (1). • Un laccio emostatico (1). • Confezione di ghiaccio pronto uso (1). • Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1). • Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.	• Guanti sterili monouso (5 paia). • Visiera paraschizzi Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1). • Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3). • Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10). • Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2). • Teli sterili monouso (2). • Pinzette da medicazione sterili monouso (2). • Confezione di rete elastica di misura media (1). Confezione di cotone idrofilo (1). • Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2). • Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2). • Un paio di forbici. • Lacci emostatici (3). • Ghiaccio pronto uso (due confezioni). • Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2). • Termometro. • Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso dovrà essere esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e tenute istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

16.5 Primo soccorso: cosa fare - cosa non fare

Per primo soccorso si intende l'insieme di comportamenti, manovre e cure da effettuarsi nell'immediatezza di un infortunio o di un malore improvviso in attesa dell'arrivo dell'unità di emergenza sanitaria **118**.

Di seguito vengono esposte alcune semplici indicazioni e illustrate le principali manovre che, se ben attuate da personale adeguatamente formato, possono facilitare il soccorso.

Le informazioni che seguono possono essere utili nei momenti di bisogno anche fuori dall'ambiente lavorativo, per sapere "cosa fare" e soprattutto "cosa non fare" mentre si attende l'arrivo dei soccorsi specializzati e per avere un iniziale inquadramento sulle principali nozioni di primo soccorso.

Non ci si assume nessuna responsabilità su eventuali conseguenze derivanti dalla applicazione delle manovre sotto esposte se non effettuate da personale adeguatamente formato.

La semplice lettura di un manuale non può comunque sostituire un corso di primo soccorso teorico-pratico nella formazione del soccorritore.

SVENIMENTO

Lo svenimento consiste nella temporanea perdita dei sensi, dovuta ad un minore afflusso di sangue al cervello causato per esempio da mancanza di aria, trauma alla testa, intossicazione, emozioni intense, ecc…

I principali segni e sintomi sono: respiro superficiale, polso debole, pallore, fronte sudata.

Spesso sintomi premonitori che precedono lo svenimento sono: vertigini, nausea, debolezza, pallore, sensazione di mancamento.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Se possibile "accompagnare" la caduta in terra per evitare traumi cranici ♦ Posizionare la vittima in posizione supina ♦ Allentare gli indumenti stretti ♦ Sollevare gli arti inferiori se non si sospettano traumi alla colonna vertebrale ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Eventualmente coprire il soggetto con una coperta ♦ Alla ripresa della coscienza tranquillizzare la persona ♦ Chiamare il **118** se entro alcuni minuti non si riprende o se si risente male	♦ Non sollevare la persona svenuta in posizione eretta o seduta ♦ Non cercare di rianimare la vittima schiaffeggiandola o dandole bevande ♦ Non dare alcolici quando la vittima ha ripreso i sensi ♦ Alla ripresa della coscienza non metterla subito in posizione eretta, ma mantenerla supina per alcuni minuti facendola in seguito sollevare gradualmente

CRISI CONVULSIVA

La crisi convulsiva è un disturbo improvviso e transitorio della funzione cerebrale che si manifesta con fenomeni motori involontari associati ad alterazioni dello stato di coscienza.

I principali segni e sintomi sono:

- Perdita di coscienza preceduta a volte da grida.
- Arresto del respiro e cianosi.
- Scosse e movimenti disordinati del corpo via via meno frequenti e violenti.
- Chiusura serrata della mandibola con comparsa di bava alla bocca ed eventuale sangue a seguito di morsicatura della lingua e delle guance.
- Recupero graduale con ripresa della respirazione e risveglio del soggetto spesso accompagnato da confusione, cefalea e sonnolenza.
- La crisi può durare 2-5 minuti e non si può interrompere.
- Terminato l'attacco dopo pochi minuti, in genere non si hanno conseguenze né si richiede terapia.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Se possibile "accompagnare" la caduta in terra per evitare traumi cranici ♦ Appoggiare se possibile la testa del paziente su qualcosa di morbido (cappotto, coperta, ecc.) ♦ Allentare gli indumenti stretti ♦ Facilitare la respirazione utilizzando la posizione di sicurezza ♦ Spostare i mobili in modo che la vittima non si ferisca sbattendovi contro ♦ Chiamare il **118**	♦ Non mettere nulla tra i denti ♦ Non tenere disteso con forza il paziente

COLPO DI CALORE

Il colpo di calore consiste in un aumento eccessivo della temperatura corporea causato da temperatura ambientale elevata.

I principali segni e sintomi sono:

- Temperatura corporea elevata oltre 41°.
- Confusione mentale, perdita di coscienza, convulsioni.
- Pelle molto calda ma asciutta, respiro rapido e affannoso, polso rapido.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il **118** ♦ Raffreddare il paziente rapidamente: o Trasportare l'infortunato in un ambiente fresco e ventilato ed in ogni caso allontanarlo dalla fonte di calore. o Svestirlo e raffreddare la superficie del corpo: - con spugnature fresche, - spruzzando o versando acqua, - avvolgendolo in asciugamani o panni bagnati sui quali versare acqua, - se a disposizione, mettendo ghiaccio (anche sintetico) avvolgendolo in un panno, sotto le ascelle, ginocchia, inguine, polsi, caviglie	♦ Non somministrare alcolici o bevande ghiacciate

SHOCK

Lo stato di shock è caratterizzato da una grave caduta della pressione sanguigna, con riduzione dell'irrorazione di organi e tessuti e possibilità di danni irreversibili se prolungata nel tempo.

Le cause che possono generare lo stato di shock possono essere emorragie, ustioni estese, lesioni traumatiche gravi, reazioni allergiche, infezioni diffuse, patologie cardiache, ecc…

I principali segni e sintomi sono:

- Cute fredda, umida, pallida.
- Coscienza indebolita o perdita di coscienza nei casi gravi.
- Difficoltà nel mantenere la stazione eretta ed estrema debolezza.
- Polso debole e frequente.
- Respiro superficiale e affrettato.
- Nausea e vomito.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Chiamare il **118** ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Se la causa è un'emorragia vedere scheda relativa ♦ Far assumere la posizione antishock ♦ Coprire e tranquillizzare la vittima	♦ Non somministrare bevande o cibi

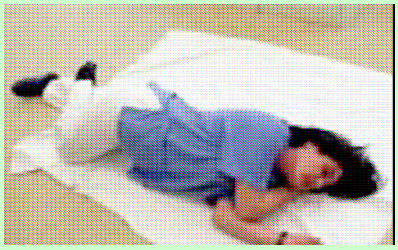
ATTACCO CARDIACO (ANGINA PECTORIS, INFARTO)

L'angina pectoris e l'infarto del miocardio sono causate da una riduzione di apporto di ossigeno al tessuto muscolare cardiaco dovute generalmente ad una ostruzione della circolazione dei vasi sanguigni che irrorano il cuore.

I danni dovuti a tale riduzione di ossigeno possono essere inizialmente reversibili (angina) per poi, perdurando la situazione patologica, divenire irreversibile con morte del tessuto cardiaco.

Fattori predisponenti sono l'ipertensione arteriosa, l'alimentazione troppo ricca di grassi, lo stress, il sovrappeso, l'abuso di fumo di sigaretta, ecc…

I principali segni e sintomi sono: oppressione o dolore intenso al centro del torace che dura più di qualche minuto e si può estendere alle spalle, al collo, alle braccia (soprattutto il sinistro), alla mandibola, alla schiena e talvolta all'epigastrio (stomaco); pallore, sudorazione e nausea, stato di confusione, agitazione, ipotensione, difficoltà di respirazione.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Mettere la vittima in posizione semiseduta con le ginocchia piegate  ♦ Slacciare gli indumenti al collo, vita e torace ♦ Chiamare il **118** ♦ Tranquillizzare il paziente ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Spesso il soggetto sa di essere cardiopatico, conosce i sintomi e la loro evoluzione, ha con se i farmaci e sa come assumerli. ♦ Chiedigli come puoi aiutarlo	♦ Non somministrare bevande ♦ Non muovere e non far camminare la vittima

FERITE

Le ferite sono lesioni con perdita della continuità della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti. Possono essere di varia gravità, con minore o maggiore perdita di tessuto e sanguinamento.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Lavarsi le mani con acqua e sapone ed indossare i guanti ♦ Lavare la ferita facendo scorrere acqua pulendola dai detriti di terra o altra eventuale sporcizia ♦ Disinfettarla e coprirla con garze sterili ♦ In caso di sanguinamento abbondante: o fasciare la ferita, applicare del ghiaccio o ghiaccio pronto uso sulla medicazione; o se la ferita è su un arto solleva.	♦ Non usare sulle ferite cotone idrofilo, polvere antibiotica

EMORRAGIE

Per emorragia si intende la fuoriuscita di sangue più o meno abbondante da un vaso sanguigno. Possono essere:

- **esterne**: il sangue fuoriesce attraverso una ferita;
- **interne:** il sangue fuoriesce dai vasi ma all'interno di cavità dell'organismo (per es. organi addominali);
- **interne esteriorizzate** date dal versamento di sangue all'interno di un organo che comunica con l'esterno (ad es. naso, bocca, orecchio).

Si distinguono in:

- **venose** con sangue rosso scuro non pulsante;
- **arteriose** con sangue rosso vivo "a schizzo".
-

EMORRAGIA INTERNA

Le emorragie interne si possono solo sospettare in base alle circostanze dell'incidente e in presenza di sintomi da shock.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base. ♦ Chiamare il **118** ♦ In attesa dei soccorsi tenere l'infortunato con gli arti inferiori sollevati	♦ Non somministrare bevande

EMORRAGIA ESTERNA

Possono essere più o meno gravi a seconda della localizzazione, dell'entità della lesione (estensione, profondità), dell'interessamento di un vaso venoso o arterioso.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Indossare i guanti ♦ Sdraiare il paziente e controllare, se necessario, le funzioni vitali ♦ Sollevare la parte sanguinante al di sopra del livello del cuore ♦ Coprire la ferita con un tampone di garza sterile o un	♦ Non utilizzare materiali penetranti come corde, fil di ferro ecc…come lacci ♦ Non rimuovere corpi estranei dal tessuto leso che potrebbero fungere da tamponi naturali

panno pulito e comprimere intensamente ♦ Chiamare il **118** ♦ Mantenere la compressione fino all'arrivo dei soccorsi ♦ In casi eccezionalmente gravi, se l'emorragia non si arresta con la compressione manuale, si può applicare un laccio emostatico o meglio una fascia a monte della ferita. Il laccio può essere pericoloso perché se applicato per più di 10 minuti consecutivi può comportare il rischio di necrosi dei tessuti a valle del laccio	

EPISTASSI

È la fuoriuscita di sangue dal naso dovuta a fragilità capillare, rinite, traumi, disturbi della coagulazione, ecc…

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Indossare i guanti ♦ Premere la narice interessata sul setto nasale per qualche minuto ♦ Tenere seduto il paziente con la testa in avanti per evitare un'ingestione di sangue ♦ Applicare del ghiaccio (o acqua fredda) sulla fronte o alla radice del naso ♦ Se l'emorragia non si arresta chiamare il **118** 	♦ Non reclinare il capo indietro né far soffiare il naso ♦ Non comprimere le narici se l'infortunato ha subito un trauma cranico

DISTORSIONE

La distorsione è una lesione articolare conseguente ad una abnorme e violenta rotazione dei capi articolari.

I principali segni e i sintomi sono dolore, tumefazione e impotenza funzionale.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Mettere a riposo l'arto con adatto bendaggio ♦ Applicare acqua fredda o ghiaccio sull'articolazione ♦ Inviare l'infortunato al Pronto Soccorso per il trattamento idoneo	♦ Non muovere l'arto ♦ Se il trauma ha interessato la colonna vertebrale non spostare la persona in attesa dell'ambulanza e non posizionare cuscini sotto la testa

LUSSAZIONE

La lussazione è una lesione articolare, solitamente conseguente ad un trauma violento, caratterizzata da uno spostamento permanente dei capi ossei articolari dalla loro sede.

I principali segni e sintomi sono dolore intenso, impotenza funzionale marcata, alterazione del profilo articolare.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Mettere a riposo l'arto con adatto bendaggio ♦ Applicare acqua fredda o ghiaccio sull'articolazione ♦ Inviare l'infortunato al Pronto Soccorso per il trattamento idoneo	♦ Non tentare di rimettere i capi articolari nelle sedi abituali ♦ Se il trauma ha interessato la colonna vertebrale non spostare la persona in attesa dell'ambulanza e non posizionare cuscini sotto la testa

FRATTURE

Le fratture sono lesioni ossee, solitamente causate da un trauma violento e diretto, caratterizzate dall'interruzione della continuità di un segmento osseo.

I principali segni e sintomi, che possono presentarsi insieme od isolatamente, sono: dolore, gonfiore, ematoma, modificazioni della forma e dell'atteggiamento dell'arto lesionato, rigidità muscolare di difesa, eventuale esposizione di un frammento osseo.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Chiamare il **118** ♦ Nel caso di fratture agli arti: o Mantenere immobile l'arto fratturato senza spostare monconi di fratture o Proteggere con garze sterili o teli puliti eventuali ferite o parti ossee sporgenti o Mettere del ghiaccio sulla zona del trauma ♦ Nel caso di fratture alla colonna vertebrale: o Lasciare la vittima nella posizione assunta spontaneamente o Se è necessario spostare la persona 	♦ Nel caso di fratture agli arti: o Non tentare di raddrizzare gli arti o Non spostare la persona se non è indispensabile ♦ Nel caso di fratture alla colonna vertebrale: o Non spostare la persona in attesa dell'ambulanza o Non mettere seduto o Non piegare la schiena o Non ruotare il collo, non fletterlo, non iperestenderlo o Non posizionare cuscini sotto la testa

TRAUMA CRANICO

Il trauma cranico è un evento traumatico del capo. Può provocare la formazione di ematoma o emorragia intracranica con conseguente compressione del cervello.

I principali segni e sintomi in caso di interessamento cerebrale sono: dolore, dal semplice mal di testa a grave sensazione di malessere, alterazione dello stato di coscienza (confusione mentale, sonnolenza, convulsioni), nausea e vomito.

I sintomi possono comparire anche dopo diverse ore dal trauma.

Se la persona ha perso conoscenza anche per breve periodo è necessario l'intervento del medico.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Stendere il soggetto in posizione supina con il capo ben poggiato per terra ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il **118** ♦ Applicare il ghiaccio sul capo	♦ Non tamponare l'uscita di sangue da naso, bocca, orecchio ♦ Non somministrare bevande ♦ Non ruotare la testa ♦ Non flettere la testa in avanti ♦ Non iperstenderla eccessivamente

LESIONI OCULARI DA CORPI ESTRANEI O SCHIZZI DI SOSTANZE

I principali segni e sintomi sono: bruciore oculare, arrossamento, lacrimazione, ipersensibilità alla luce, fastidio visivo, sensazione di presenza di qualcosa di estraneo nell'occhio, ecc…

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Lavare l'occhio con acqua in quantità abbondante; in caso di contatto con sostanze chimiche protrarre il lavaggio per 5-10 minuti ♦ Coprire l'occhio con una garza o benda sterile, senza effettuare pressione su di esso e se possibile mantenere chiuso anche l'altro occhio per evitare movimenti dell'occhio leso ♦ Inviare al Pronto Soccorso Oculistico	♦ Non tentare la rimozione di corpi estranei ♦ Non mettere colliri, pomate ♦ Non effettuare pressioni sull'occhio o stropicciarselo

FOLGORAZIONE

La folgorazione è una sindrome causata dal passaggio di corrente elettrica nel corpo umano. La gravità dei sintomi sulla persona dipendono dall'intensità della corrente, dal tempo di contatto, dal percorso della corrente nel corpo umano e dalla concomitanza di alcuni fattori (scarpe bagnate, piedi nudi, ecc…).

I principali segni e sintomi sono: ustione nel punto di contatto con il cavo elettrico ed eventualmente nel punto di uscita, contrazione dei muscoli, arresto cardio- respiratorio.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Interrompere la corrente elettrica staccando l'interruttore generale (indispensabile in caso di ALTA TENSIONE) ♦ In caso di BASSA TENSIONE se non fosse possibile interrompere l'alimentazione occorre: o isolarsi verso terra con pedane isolanti, tavola di legno, teli gommati, ecc… o staccare l'infortunato dalla fonte di corrente servendosi di un mezzo non conduttore (per esempio un bastone di legno, guanti isolanti ecc…) ♦ Posizionare l'infortunato tenendo presente le eventuali lesioni ♦ Chiamare il **118** ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Applicare sulle ustioni garze sterili	♦ Non toccare l'infortunato direttamente prima di aver interrotto il contatto elettrico ♦ Non utilizzare oggetti isolanti bagnati ♦ Non soccorrere l'infortunato con mani o vestiti bagnati

USTIONI

L'ustione è una lesione della pelle e della zona sottostante, provocata dal contatto con fonti di calore, elettrocuzioni, o con sostanze chimiche. La gravità della lesione dipende dalla profondità, dalla sede (viso ed occhi sono zone più delicate), dall'estensione (quando è interessata più del 25% della superficie corporea l'ustione è molto grave) e dalla natura dell'agente ustionante.

Le ustioni si classificano in:

- ustioni di primo grado: eritema con arrossamento, dolore e lieve gonfiore;
- ustioni di secondo grado: bolle e/o vescicole piene di siero con arrossamento, dolore e lieve gonfiore;
- ustioni di terzo grado: necrosi della cute e formazione di croste di colore grigio nero.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Se i vestiti hanno preso fuoco soffocare le fiamme, utilizzando indumenti, coperte, etc… ♦ Irrigare a lungo e abbondantemente con acqua le parti ustionate, soprattutto se le ustioni sono d'origine chimica, così da poter rimuovere meccanicamente l'agente caustico ♦ Applicare sulle ustioni garze sterili ♦ In caso di ustioni estese mettere il soggetto in posizione antishock ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base. ♦ Chiamare il **118**	♦ Non utilizzare estintori per spegnere le fiamme sull'infortunato ♦ Non strappare gli indumenti bruciati aderenti alla cute ♦ Non toccare con le mani l'ustione per non infettarla ♦ Non spalmare oli o pomate ♦ Non mettere del ghiaccio sulla zona ustionata ♦ Non tentare di bucare le vesciche o le bolle ♦ Non applicare cotone sulle ustioni ♦ Non coprire con garze anche se sterili le ustioni sul viso

REAZIONI ALLERGICHE

Alcune reazioni allergiche, dette anafilattiche, possono essere estremamente gravi, di rapidissima insorgenza ed evoluzione e, se non trattate precocemente, risultare fatali in 30 – 60 minuti. Tali sono soprattutto le reazioni che compaiono in soggetti allergici ad imenotteri (ape, vespa, calabroni), farmaci ed alimenti.

I sintomi sono generalizzati e possono coinvolgere vari organi ed apparati:

- la cute e mucose - prurito intenso e diffuso, rossore, orticaria, tumefazione del viso, lingua, labbra, palpebre, mucosa del cavo orale, congiuntivite;
- l'apparato respiratorio - starnuti e naso chiuso, tosse, difficoltà di respiro, sensazione di costrizione alla gola e al torace;
- l'apparato digestivo - nausea, vomito, dolori allo stomaco;
- l'apparato cardiocircolatorio - tutti i sintomi dello shock.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Chiamare il **118** ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Se il soggetto è stato punto da un insetto (ape) non tentare di estrarre il pungiglione servendosi di pinzette o punte di ago. Non effettuare tentativi con le dita ♦ Spesso il soggetto sa di essere allergico e a che cosa, conosce il corteo dei sintomi e la loro evoluzione, ha con se i farmaci salvavita e sa come usarli. ♦ Chiedergli come poter aiutarlo	♦ Non lasciarlo solo ♦ Non sottovalutare i primi sintomi anche se lievi in un soggetto allergico

INTOSSICAZIONI DA SOSTANZE CHIMICHE

Chiamare il centro antiveleni:

L'introduzione di una sostanza tossica nel corpo umano è detta intossicazione.

Le vie di introduzione nell'organismo sono:

- la via cutanea e o oculare;
- la via respiratoria;
- la via digestiva;

La gravità dell'intossicazione dipende dalla "distribuzione", dalla "concentrazione" e dal "meccanismo di azione" della sostanza tossica nei tessuti e negli organi del corpo umano. Per questo motivo occorre prendere sempre visione, se disponibili, delle schede di sicurezza che contengono le indicazioni delle misure di pronto soccorso in caso di contatto accidentale e fornirle, con un campione della sostanza all'arrivo dei soccorsi per un migliore ed efficace intervento sull'infortunato.

CONTAMINAZIONI CUTANEE

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Togliere gli eventuali vestiti impregnati ♦ Lavare a lungo (15-20 minuti) con acqua facendola scorrere ♦ Se la sostanza è oleosa lavare con acqua e sapone ♦ Se la cute è lesionata coprire con garza sterile ♦ Chiamare il centro anti-veleni e seguire le indicazioni fornite ♦ Riferire ai sanitari e consegnare l'imballaggio con l'etichetta della sostanza o la scheda di sicurezza	♦ Non esercitare una forte pressione sulla cute

INALAZIONE DI GAS O VAPORI

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Togliere la vittima dall'ambiente dove si è verificato l'evento e portarla all'aperto, arieggiare l'ambiente ♦ Togliere gli indumenti se sono impregnati di vapori ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il centro anti-veleni e seguire le indicazioni	♦ Trattenersi nell'ambiente inquinato

fornite ♦ Riferire ai sanitari e consegnare l'imballaggio con l'etichetta della sostanza o la scheda di sicurezza	

INTOSSICAZIONE ACUTA PER INGESTIONE

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il centro anti-veleni e seguire le indicazioni fornite ♦ Riferire ai sanitari e consegnare l'imballaggio con l'etichetta della sostanza o la scheda di sicurezza e i residui della sostanza ingerita	♦ Non dare latte o acqua ♦ Non provocare il vomito

16.6 Criteri per la gestione di altre emergenze

In caso di infortunio, l'addetto, o gli addetti, incaricato e formato per il primo soccorso dal Datore di lavoro, provvede ad avvisare i servizi di competenza, i cui numeri telefonici sono indicati su apposito cartello segnaletico, indicando ai soccorritori tutti i dati utili per giungere con i mezzi e le attrezzature più opportune.

Nella baracca di cantiere dovrà essere conservata la cassetta con il pacchetto di medicazione utile ai fini del primo soccorso, il cui contenuto dovrà essere corrispondente a quanto indicato dal dal D.M. 388 del 15 luglio 2003; l'Impresa dovrà affiggere sulla baracca di cantiere l'elenco del personale formato a tale compito.

Il cantiere sarà dotato di apparecchio telefonico portatile, o in alternativa, il cartello di cantiere dovrà indicare il posto telefonico per le chiamate di emergenza.

Dovranno essere chiaramente visibili i numeri telefonici utilizzabili per le situazioni di emergenza (Polizia stradale, Soccorso Sanitario, Vigili del Fuoco, Protezione Civile, …).

17. Stima dei costi della sicurezza

17.1 Premessa

Il D.P.R. 222/03, regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31, comma 1 legge 109/94, di seguito indicato come "Regolamento", e l'allegato XV del d. lgs. 81/08 affrontano quelli che sono i "costi della sicurezza", individuandoli nel dettaglio e dando obbligo di ricavarli attraverso una stima; in questo modo viene ad essere definita la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso, offerto in fase di gara per l'aggiudicazione. Viene data risposta cioè a due precise esigenze sempre più spesso rimarcate dai coordinatori nella fase di redazione dei piani di sicurezza e coordinamento:

- La necessità di un elenco chiaro e preciso di quali siano le voci che effettivamente rientrano nei costi della sicurezza;
- La certezza su quale debba essere il metodo di stima dei costi della sicurezza.

17.2 Voci rientranti nei costi della sicurezza

Per quel che riguarda la prima esigenza, si fa chiarezza su quale sia il termine esatto da utilizzare e, successivamente, fornisce l'elenco dettagliato di quelle che sono le voci che effettivamente rientrano nella stima dei costi del P.S.C..

Si ricorda che:

a. i DPI devono essere inseriti nella valutazione dei costi della sicurezza solo nel caso in cui il Coordinatore in fase di progettazione richieda il loro utilizzo in presenza di lavorazioni tra di loro interferenti; altrimenti sono a carico del datore di Lavoro.
b. le normali attrezzature di cantiere (betoniere o centrali di betonaggio, macchinari, seghe, piegaferri, impianti in genere ecc.), non rientrano tra i costi della sicurezza da addebitare alla Committenza.

17.3 Tutti gli apprestamenti previsti nel P.S.C.

Vengono definiti come apprestamenti tutte quelle opere necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere; nello specifico sono descritti i principali apprestamenti, di seguito elencati per chiarezza espositiva:

a. Ponteggi;
b. Trabattelli;
c. Ponti su cavalletti;
d. Impalcati;
e. Parapetti;
f. Andatoie;

g. Passerelle;
h. Armature delle pareti degli scavi;
i. Gabinetti;
j. Locali per lavarsi;
k. Spogliatoi;
l. Refettori;
m. Locali di ricovero e riposo;
n. Dormitori;
o. Camere di medicazione;
p. Infermerie;
q. Recinzioni di cantiere.

Tutti gli apprestamenti prima elencati rientrano nella stima dei costi della sicurezza se e solo se sono stati previsti dal Coordinatore per la progettazione e chiaramente inseriti all'interno del P.S.C.. Nel caso nel P.S.C. venga previsto un ponteggio, ad esempio, questo deve essere stimato nella sua interezza come costo della sicurezza; non è possibile cioè, scorporare la parte del costo da attribuire alla produzione da quella da attribuire alla sicurezza.

Per quel che riguarda, invece, gli elementi di cantiere come, ad esempio, refettori, locali di ricovero e dormitori, questi debbono essere previsti in relazione alle caratteristiche del cantiere, e non in forma automatica.

Oltre a quanto riportato nell'Allegato 1 del Regolamento, in quanto elenco non esaustivo, si segnala di valutare quali possibili ulteriori voci:

1) Ponte a sbalzo;
2) Puntellamenti;
3) Palandole;
4) Delimitazione aree;
5) Castello di tiro;
6) Castello di carico;
7) Lavabi specifici in presenza di rischi particolari.

17.4 Le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti

Nell'all. XV sono definite le misure preventive e protettive come gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute.

Il D. Lgs. 81, definiscei come dispositivi di protezione individuale qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

I dispostivi di protezione individuale vanno computati come costi della sicurezza se e solo se il Coordinatore in fase di progettazione li prevede per poter operare in sicurezza in caso di lavorazioni tra di loro interferenti.

Se non vi è l'interferenza tra le lavorazioni, i dispositivi di protezione individuale non rientrano nei costi della sicurezza della Committenza, in quanto afferenti alla sola impresa.

Al pari dei dispositivi di protezione individuale, le attrezzature di cantiere espressamente dedicate alla produzione (centrali ed impianti di betonaggio, betoniere, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari), non rientrano tra i costi della sicurezza da addebitare alla Committenza.

Se per la protezione da lavorazioni interferenti vengono progettate nel P.S.C. specifici apprestamenti (ponteggi, impalcati, parapetti, ecc.), la stima di questi avverrà al pari di quanto specificato nel punto precedente, ovverosia con la metodologia del computo metrico, preferibilmente con il valore di nolo per il relativo uso mensile.

Questa fase è in diretta correlazione alla programmazione prevista dal P.S.C.; pertanto sia le misure che i DPI eventualmente necessari saranno individuati nello stesso P.S.C..

17.5 Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi

Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti antincendio devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti di evacuazione fumi devono intendersi quelli temporanei necessari a proteggere le lavorazioni che si svolgono in cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dell'intervento. Dovrà essere riportata la stima degli impianti (a corpo) necessari alla protezione del cantiere e non dell'opera.

17.6 I mezzi e servizi di protezione collettiva

I mezzi ed i servizi di protezione collettiva sono quelli previsti nell'Allegato XV del d. lgs. 81:

1) Segnaletica di sicurezza
2) Avvisatori acustici
3) Attrezzature per il primo soccorso
4) Illuminazione di emergenza
5) Mezzi estinguenti
6) Servizi di gestione delle emergenze

È opportuno specificare come le attrezzature per il primo soccorso non comprendono la cassetta del pronto soccorso, che è di stretta competenza delle singole imprese.

I mezzi estinguenti, invece, intesi come servizio di protezione collettiva, se computati all'interno di questa voce, non debbono poi ritrovarsi anche all'interno della voce di costo degli impianti antincendio. Sono voce separata se però previsti a supporto dell'impianto antincendio, per aree specifiche di cantiere in cui questo non può operare.

17.7 Le procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza

Nell'articolo 1, comma 1, lettera b), sono definite come procedure le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione; le procedure standard, cioè generali, per l'esecuzione in sicurezza di una fase lavorativa, non sono da considerarsi come costo della sicurezza.

Le procedure, per essere considerate costo della sicurezza, debbono essere contestuali al cantiere, non riconducibili a modalità standard di esecuzione, ed essere previste dal P.S.C. per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze, e non dal rischio intrinseco della lavorazione stessa. Se la procedura comporta la costruzione di elementi come, ad esempio, passerelle, andatoie, coperture, parapetti, impalcati, ecc., questi ultimi devono essere inseriti nel capitolo specifico degli apprestamenti.

17.8 Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti (Articolo 7, comma 1, lettera f)).

Lo sfasamento temporale delle lavorazioni, formalizzato nel cronoprogramma e da specifiche prescrizioni del P.S.C., non può essere considerato come costo della sicurezza; questo perché le imprese sono preventivamente a conoscenza dell'organizzazione temporale delle lavorazioni, ricevendo il P.S.C. prima della formulazione delle offerte.

Lo sfasamento spaziale delle lavorazioni diviene costo della sicurezza qualora per essere realizzato richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento; sono questi ultimi tre elementi (apprestamenti, procedure, coordinamento) a divenire costo, e non lo sfasamento spaziale di per sé. Nella redazione della stima dei costi, in caso di sfasamento spaziale tramite apprestamenti, questi ultimi dovranno essere inseriti nello specifico capitolo proprio degli apprestamenti.

Durante la programmazione dei lavori, prevista nel P.S.C., saranno individuati quelle fasi che richiederanno uno sfasamento spaziale o temporale per evitare rischi reciproci.

17.9 Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Per misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il P.S.C. prevede d'uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione collettiva. In questa voce non vanno computati i costi degli apprestamenti, delle attrezzature, delle infrastrutture, dei mezzi e servizi di protezione collettiva, ma solo i costi necessari ad attuare specifiche procedure di coordinamento, come riunioni di cantiere, o presenza di personale a sovrintendere l'uso comune.

17.10 Conclusioni

I costi della sicurezza previsti in fase di gara sono pari a **Euro 16.185,02**

La stima analitica dei cosi della sicurezza è riportata nell'Allegato 1) del presente PSC.

Si ricorda che l'allegato XV prescrive al Direttore dei lavori di liquidare gli oneri della sicurezza previa autorizzazione da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.

Vi è quindi la necessità di istituire un rapporto formale tra il Coordinatore in fase di esecuzione ed il Direttore dei Lavori finalizzato alla gestione dei pagamenti degli oneri per la sicurezza. Pertanto il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dovrà predisporre lo Stato di Avanzamento Lavori delle opere di Sicurezza (SAL), inoltrarlo al Direttore dei Lavori ed autorizzare il pagamento delle quote progressive. La presente valutazione dei costi di sicurezza è da intendersi come valutazione massima. Il pagamento dei SAL seguirà il reale andamento del cantiere e comunque eventuali oneri necessari per l'attuazione di diverse misure di sicurezza necessarie in corso d'opera, nel rispetto della vigente normativa di prevenzione, non dovranno comportare variazione del costo complessivo dell'appalto.

18. Fascicolo Tecnico

18.1. Introduzione

Ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs 81/'08 e come descritto nell'Allegato XVI dello stesso D.Lgs, viene predisposto il presente Fascicolo Tecnico.

Questo potrà essere eventualmente modificato in fase esecutiva delle opere in funzione dell'evoluzione dei lavori e sarà soggetto a revisione finale da parte del C.S.E. , inserendo le integrazioni in corso d'opera e gli elaborati finali (certificazioni, as built).

Durante la fase di manutenzione dell'opera sarà onere a carico del Committente di adeguarlo in funzione delle eventuali modifiche apportate.

18.2 Contenuti

I contenuti sono indicati sempre nell'Allegato XVI del D.Lgs 81/'08 e constano di 3 Capitoli:

Capitolo 1: Descrizione sintetica dell'opera e individuazione dei soggetti interessati.

Sono riportati la descrizione sintetica dell'opera, suddivisa nelle varie lavorazioni nonché i soggetti coinvolti nella relativa realizzazione Tali dati sono riassunti nell'apposita Scheda 1.

Capitolo 2: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, riferite agli interventi successivi prevedibili sull'opera, come le manutenzioni ordinarie e straordinarie o altri interventi successivi già programmati o previsti. Queste indicazioni sono descritte con l'ausilio delle Schede II-1; II-2; II-3.

*Capitolo 3:*denominato *"riferimenti alla documentazione di supporto esistente"* riassume le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera, utili ai fini della sicurezza per i successivi interventi manutentivi. Sono da considerasi allo scopo, le schede tecniche dei materiali, gli as built, ecc.

Tali indicazioni saranno descritte mediante l'ausilio della Scheda III.

Il Fascicolo Tecnico cosi come da questa breve descrizione è riportato nell'Allegato 8.

Allegati

1) Planimetria di cantiere

2)Computo costi della Sicurezza

3) Schede lavorazioni

4) Schede D.P.I.

5) Schede macchine e attrezzature

6) Schede segnaletica

7) Schede rischio chimico

8) Schede rischi

9) Lavorazioni interferenti

10) Cronoprogramma dei lavori